



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 506**

51 Int. Cl.:
F42C 15/22 (2006.01)
F42C 15/26 (2006.01)
F42C 15/192 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06012356 .9**
96 Fecha de presentación : **16.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1736729**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.12.2006**

54 Título: **Dispositivo de seguro para una espoleta de proyectil rotativo.**

30 Prioridad: **24.06.2005 DE 10 2005 029 326**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **JUNGHANS Microtec GmbH**
Unterbergenweg 10
78655 Dunningen-Seedorf, DE

72 Inventor/es: **Zinell, Alexander;**
Kienzler, Frank;
Leonhardt, Martin;
Ketterer, Roland y
Westphal, Günter

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 313 506 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 313 506 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguro para una espoleta de proyectil rotativo.

5 La invención concierne a un dispositivo de seguro para una espoleta de proyectil rotativo.

Como dispositivos de seguro para una espoleta de proyectil rotativo se conocen, por ejemplo, sistemas de perno con perno de fuerza centrífuga y tope.

10 Un dispositivo de seguro para una espoleta de proyectil rotativo se encuentra descrito, por ejemplo, en el documento EP 0 360 187 B1. En este dispositivo de seguro conocido está formado un anillo de retención con un perfil de ranura cuneiforme que presenta unos lóbulos de apoyo orientados radialmente hacia dentro y, entre éstos, unos rebajos. Los lóbulos de apoyo y los rebajos presentan dimensiones de superficie de base aproximadamente iguales. Esto tiene repercusiones en el comportamiento de despliegue del anillo de retención condicionado por la rotación, es decir, 15 condicionado por la fuerza centrífuga. Este dispositivo de seguro conocido presenta, además, un dispositivo de muelle que está formado por un muelle de compresión en espiral de forma cónica.

El documento US 4 004 521 A muestra un dispositivo de seguro para una espoleta de proyectil rotativo con un cuerpo de espoleta y un cuerpo de soporte que determinan entre ellos una cavidad de forma esférica en la que está 20 montado de forma giratoria un rotor del tipo esférico en el que está previsto un detonador. El rotor está rodeado por un muelle de forma de C que en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro impide que el rotor realice un giro por medio del cuerpo de soporte y un muelle helicoidal que actúa sobre este cuerpo de soporte. Al producirse una aceleración, el rotor se mueve junto con el cuerpo de soporte alejándose de una aguja de pinchado que encaja en el rotor. Al aumentar el régimen de rotación del proyectil en el que está previsto el dispositivo de seguro, se produce, 25 además, un despliegue del muelle de forma de C.

La invención se basa en el problema de crear un dispositivo de seguro de la clase citada al principio para una espoleta de proyectil rotativo, especialmente para un sistema de arma de calibre medio, que sea adecuado para aceleraciones de preparación y alimentación relativamente altas.

30 Este problema se resuelve por medio de un dispositivo de seguro para una espoleta de proyectil rotativo con un cuerpo de espoleta y un cuerpo de soporte que determinan entre ellos una cavidad de forma esférica en la que está montado de forma giratoria un rotor de tipo esférico en el que está previsto un detonador, en donde

35 a) el rotor está rodeado por un anillo de seguro del rotor que en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro impide que gire el rotor por medio de un anillo de aceleración y un elemento de muelle que une el anillo de aceleración con el anillo de seguro del rotor mediante un acoplamiento de conjunción de forma,

40 b) el anillo de seguro del rotor está formado con una hendidura para producir un despliegue del mismo, condicionada por la rotación y la fuerza centrífuga, hacia dentro de un espacio libre,

c) el anillo de aceleración presenta un perfil de sección transversal en forma de L con un ala de asiento para el elemento de muelle y un ala de retención para el anillo de seguro del rotor,

45 d) el rotor presenta un rebajo dentro del cual se encuentra dispuesto con acoplamiento de conjunción de forma, en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro, un manguito que está unido con un segundo sistema de retirada del seguro,

50 e) el anillo de aceleración puede ser bloqueado después de un despliegue del anillo de seguro del rotor hacia dentro del espacio libre, condicionada por la rotación y la fuerza centrífuga, haciendo que el ala de retención venga a aplicarse al anillo de seguro desplegado del rotor y

55 f) el rotor en su posición de retirada del seguro puede ser hecho girar hacia su posición de armado axial únicamente cuando se haya liberado el manguito por medio del segundo sistema de retirada del seguro para realizar un movimiento de alejamiento del rotor.

Ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos de este dispositivo de seguro según la invención están caracterizados en las reivindicaciones 2 a 7 subordinadas.

60 El problema que sirve de base a la invención puede resolverse también conforme a la invención por medio de las características de la reivindicación 8. Ejecuciones y perfeccionamientos preferidos de un dispositivo de seguro de esta clase según la invención están caracterizados en las reivindicaciones 9 a 16.

65 El dispositivo de seguro según la invención presenta la ventaja de que el rotor para la espoleta prevista en el cuerpo de espoleta es liberado únicamente cuando se aplican la aceleración de disparo y la aceleración de rotación condicionada por el rayado del cañón. Esto significa que los impulsos de corta duración, como los que se presentan, por ejemplo, en un ensayo de caída, no se detectan como una señal suficiente para un encendido, de modo que el rotor permanece en la posición de seguro puesto. En particular, con el dispositivo de seguro según la invención se absorben

ES 2 313 506 T3

de manera ventajosa aceleraciones de alimentación y de preparación extremadamente altas y éstas no se transmiten a la estructura interna a través del rotor. Esto conduce de manera ventajosa a una alta fiabilidad de funcionamiento.

5 Otros detalles, características y ventajas se desprenden de la descripción siguiente de dos ejemplos de realización del dispositivo de seguro según la invención que se representan en el dibujo.

Muestran:

10 La figura 1, fragmentariamente en una representación en sección longitudinal, una primera forma de realización del dispositivo de seguro en la posición de seguro puesto,

La figura 2, una sección transversal a través del dispositivo de seguro según la figura 1 en la posición de seguro puesto,

15 La figura 3, una representación en sección longitudinal -semejante a la figura 1- del dispositivo de seguro en la posición de seguro quitado,

La figura 4, una sección transversal a través del dispositivo de seguro quitado,

20 La figura 5, una representación en sección longitudinal de una segunda forma de realización del dispositivo de seguro, en donde se representa solamente el cuerpo de espoleta, pero no se representa tampoco el cuerpo de soporte del dispositivo de seguro, y

25 La figura 6, una sección transversal a través del dispositivo de seguro según la figura 5.

La figura 1 muestra fragmentariamente y en sección longitudinal una forma de realización del dispositivo de seguro 10 para una espoleta de proyectil rotativo. El dispositivo de seguro 10 presenta un cuerpo de espoleta 12 dibujado en forma fragmentaria y un cuerpo de soporte 14 dibujado también solamente en forma fragmentaria. El cuerpo de espoleta 12 y el cuerpo de soporte 14 están formados cada uno de ellos con una cavidad semiesférica, de modo que, en el estado ensamblado, se obtiene una cavidad esférica 16 entre el cuerpo de espoleta 12 y el cuerpo de soporte 14. En la cavidad 16 de forma esférica está montado en forma giratoria un rotor 18 de tipo esférico. En el rotor 18 de tipo esférico está dispuesto un detonador 20. El rotor 18 de tipo esférico está formado, además, con un rebajo 22 dentro del cual está situado con acoplamiento de conjunción de forma, en la posición de seguro puesto dibujada en la figura 1 -y también en la posición de seguro quitado dibujada en la figura 3-, un manguito 24 que está unido con un segundo sistema de retirada del seguro (no mostrado). En el manguito 24 está dispuesta una aguja de pinchado 26 para pinchar el detonador 20 -después de un desplazamiento del rotor 18 hasta la posición de armado axial-.

El rotor 18 de tipo esférico está rodeado por un anillo 28 de seguro del mismo que en la posición de seguro puesto (véase la figura 1) impide un giro del rotor 18 hacia la posición de armado por medio de un anillo de aceleración 30 y un elemento de muelle 32 que une por conjunción de forma el anillo de aceleración 30 con el anillo 28 de seguro del rotor. Este anillo 28 de seguro del rotor está formado con una hendidura 36 (véase la figura 2) para realizar un despliegue del mismo, condicionado por la rotación y la fuerza centrífuga, hacia dentro de un espacio libre 34. Para facilitar el despliegue -condicionado por la rotación y la fuerza centrífuga- del anillo 28 de seguro del rotor hacia dentro del espacio libre 34, dicho anillo 28 de seguro del rotor está formado con una entalladura 38 practicada diametralmente enfrente de la hendidura 36. Esta entalladura 38 produce un debilitamiento correspondiente 40 del material del anillo 28 de seguro del rotor, con lo que se facilita el despliegue mencionado de dicho anillo 28 de seguro del rotor.

Como puede apreciarse también en la figura 1, el anillo 28 de seguro del rotor está previsto en la zona de unión ecuatorial 42 entre el cuerpo 12 de la espoleta y el cuerpo de soporte 14 de tal manera que puede ser desplegado en una forma condicionada por la rotación y la fuerza centrífuga. El anillo 28 de seguro del rotor está dispuesto en un rebajo 44 que está formado en el lado frontal 46 del cuerpo de soporte 14 adyacente al cuerpo 12 de la espoleta. El rebajo 44 presenta el espacio libre 34 para el anillo 28 de seguro del rotor desplegado en forma condicionada por la rotación y la fuerza centrífuga.

El cuerpo 12 de la espoleta está formado con un espacio de alojamiento 48 de forma anular, axialmente orientado, para el elemento de muelle 32 y el anillo de aceleración 30. El anillo de aceleración 30 va guiado en forma axialmente móvil a lo largo de una superficie de guía cilíndrica 50 axialmente orientada que limita el espacio de alojamiento 48 por su lado interior. Por su lado exterior, el espacio de alojamiento 48 está formado con un perfil escalonado 52. Debido al perfil escalonado 52 resulta un tramo de soporte interior 54 para el elemento de muelle 32 y un tramo de guía 56 para el anillo de aceleración 30 axialmente adyacente por el lado exterior a dicho tramo de soporte. El anillo de aceleración 30 presenta un perfil de sección transversal en forma de L con un ala de asiento 58 para el elemento de muelle 32 y un ala de retención 60 para el anillo 28 de seguro del rotor.

65 Se explica seguidamente el funcionamiento del dispositivo de seguro 10 haciendo referencia a las figuras 1 a 4, en las que los mismos detalles están designados en cada una de ellas con los mismos números de referencia, con lo que resulta superfluo describir pormenorizadamente todos los detalles en combinación con cada una de las figuras 1 a 4:

ES 2 313 506 T3

En la posición de seguro puesta dibujada en las figuras 1 y 2 el anillo 28 de seguro del rotor inmoviliza el rotor 18 de tipo esférico. El anillo de aceleración 30 impide que se pueda abrir el anillo 28 de seguro del rotor. El elemento de muelle 32 está apretado contra el anillo de aceleración 30, con lo que mantiene al anillo de aceleración 30 en la posición de seguro puesto.

5 Cuando, por ejemplo, en la realización de un ensayo de caída, se presenta una breve aceleración, el anillo de aceleración 30 puede comprimir el elemento de muelle 32. Se anula entonces el acoplamiento de conjunción de forma entre el anillo de aceleración 30 y el anillo 28 de seguro del rotor y se libera este anillo 28 de seguro del rotor. Sin embargo, esta liberación no produce ninguna apertura del anillo de seguro del rotor, es decir, ningún despliegue del mismo, puesto que no tiene lugar ninguna rotación. Por tanto, el rotor 18 no puede girar hasta la posición de armado axial.

15 Una vez extinguida la breve aceleración citada de traslación, el anillo de aceleración 30 se mueve nuevamente, debido a la relajación del elemento de muelle 32, hacia la posición de seguro puesto dibujada en las figuras 1 y 2.

La figura 2 ilustra la configuración rotacionalmente simétrica del dispositivo de seguro y especialmente la formación del anillo 28 de seguro del rotor con la hendidura 36 y la entalladura 38, así como el debilitamiento 40 del material originado por la entalladura 38.

20 Las figuras 3 y 4 ilustran la posición de seguro quitado del dispositivo de seguro 10. El elemento de muelle disparado 32 es comprimido entonces por el anillo de aceleración 30 al desaparecer la aceleración de disparo. Al presentarse la rotación condicionada por el rayado del arma y la fuerza centrífuga resultante de ella, el anillo 28 de seguro del rotor es movido radialmente hacia fuera en dirección al espacio libre 34, tal como puede apreciarse claramente en la figura 4, y se libera el rotor 18.

25 Al disminuir la aceleración de disparo se relaja nuevamente el elemento de muelle 32 y se mueve de nuevo el anillo de aceleración 30 en dirección a la posición de seguro puesto. Sin embargo, el anillo de aceleración 30 no puede retornar nuevamente a la posición de seguro puesto mostrada en la figura 1, ya que es bloqueado ahora por el anillo de seguro desplegado 28 del rotor, es decir que viene a aplicarse con su ala de retención 60 al anillo de seguro desplegado 28 del rotor. Por tanto, el elemento de muelle 32 mantiene al anillo 28 de seguro del rotor en su posición a través del anillo de aceleración 30. Sin embargo, el rotor 18 puede girar hacia su posición de armado axial únicamente cuando se libere el manguito 24 a través de un segundo sistema de retirada del seguro (no representado) y dicho manguito se mueva alejándose del rotor 18.

35 La figura 4 ilustra el anillo 28 de seguro del rotor en estado deformado, es decir, desplegado, el cual, bajo una rotación rápida, se abre en forma condicionada por la fuerza centrífuga y libera el rotor 18.

40 Las figuras 5 y 6 ilustran una segunda forma de realización del dispositivo de seguro 10, habiéndose prescindido en ellas de la representación del cuerpo de soporte 14. Se ilustra solamente el cuerpo cilíndrico 12 con su escotadura de forma semiesférica.

Con el número de referencia 18 se designa también en las figuras 5 y 6 el rotor de tipo esférico en el que está dispuesto un detonador 20.

45 Como puede apreciarse en la figura 6 el rotor 18 presenta tres rebajos 62 que están distribuidos uniformemente en dirección periférica y orientados en dirección radial. En la posición de seguro puesto dibujada en las figuras 5 y 6 está dispuesto dentro del respectivo rebajo 62 un perno transversal correspondiente 64 radialmente orientado. El respectivo perno transversal 64 va guiado en forma linealmente móvil dentro de un agujero correspondiente 66 de guía del mismo, que está formado en el cuerpo 12 de la espoleta.

50 Cada perno transversal 64 está formado en su tramo extremo alejado del rotor 18 con un agujero de paso axialmente orientado que está previsto para recibir un perno de aceleración 70 axialmente orientado. Con el respectivo perno de aceleración 70 está unido un elemento de muelle 72 (véase la figura 5).

55 Los pernos transversales 64 están formados, además, con un respectivo agujero de paso 74 en su tramo extremo radialmente exterior. Un segundo elemento de muelle 76, que está configurado en forma de un muelle anular, se extiende a través de los agujeros de paso 74 de los pernos transversales 64 radialmente orientados. El segundo elemento de muelle 76 está formado en una ranura anular 78 del cuerpo 12 de la espoleta.

60 Con el número de referencia 22 se designa también en la figura 5 el rebajo que está formado en el rotor 18 y dentro del cual, en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro 10, está dispuesto un manguito 24.

El funcionamiento del dispositivo de seguro 10 según las figuras 5 y 6 es el siguiente:

65 En esta ejecución del dispositivo de seguro 10 está previsto al menos un perno transversal 64, o bien están previstos, por ejemplo, tres pernos transversales 64 -según las cargas mecánicas que haya que esperar-, a fin de que sean adecuados para aceleraciones de alimentación y de preparación extremadamente altas.

ES 2 313 506 T3

En la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro 10 el respectivo elemento de muelle 72 mantiene al perno de aceleración correspondiente axialmente orientado en el agujero de guía correspondiente 68 para dicho perno, de modo que el respectivo perno transversal 64, encajando en el rotor 18 con acoplamiento de conjunción de forma, está inmovilizado. Al presentarse una breve aceleración, tal como la que se presenta, por ejemplo, en un ensayo de caída, el respectivo perno de aceleración 70 puede comprimir el elemento de muelle correspondiente 72. Sin embargo, los pernos transversales 64 permanecen en la posición de seguro puesto por acoplamiento de conjunción de forma con el rotor 18, puesto que el segundo elemento de muelle 76 mantiene los pernos transversales 64 en la posición de seguro puesto.

La figura 6 ilustra la construcción rotacionalmente simétrica del dispositivo de seguro 10.

Al entrar en acción una aceleración de disparo, los pernos de aceleración 70 comprimen los elementos de muelle correspondientes 72, de modo que los pernos transversales 64 radialmente orientados se liberan de los pernos de aceleración 70. Durante la rotación siguiente, los pernos transversales 64 radialmente orientados se mueven hacia fuera debido a la fuerza centrífuga. Los pernos transversales 64 presionan entonces el segundo elemento de muelle 76 en dirección radial hacia fuera, con lo que se separa el segundo elemento de muelle 76. Se libera así el rotor 18.

Los pernos transversales 64 radialmente orientados se mueven hacia fuera en la ranura anular 78 y pueden aplicarse entonces a una carcasa exterior no representada. Los pernos transversales 64 siguen estando entonces todavía guiados, por lo que pueden retornar a su posición de partida. Sin embargo, el rotor 18 sólo puede girar hacia la posición axial, es decir, hacia la posición de armado del dispositivo de seguro 10, cuando se libere el manguito 24 a través de un sistema de retirada del seguro, no representado, y se mueva dicho manguito alejándose del rotor 18.

Lista de números de referencia

10	Dispositivo de seguro
12	Cuerpo de espoleta (de 10)
14	Cuerpo de soporte (de 10)
16	Cavidad esférica (entre 12 y 14)
18	Rotor de tipo esférico (en 16)
20	Detonador (en 18)
22	Rebajo (en 18 para 24)
24	Manguito (para 26)
26	Aguja de pinchado (en 24)
28	Anillo de seguro de rotor (para 18 en 34)
30	Anillo de aceleración (para 28)
32	Elemento de muelle (para 30)
34	Espacio libre (para 28)
36	Hendidura (en 28)
38	Entalladura (en 28)
40	Debilitamiento del material (en 38)
42	Zona de unión ecuatorial (entre 12 y 14)
44	Rebajo (en 14 para 28)
46	Lado frontal (de 14)
48	Espacio de alojamiento (para 32)
50	Superficie de guía cilíndrica (de 48 para 30)

ES 2 313 506 T3

52	Perfil escalonado (de 48)
54	Tramo de soporte (de 48 para 32)
5 56	Tramo de guía (de 48 para 30)
58	Ala de asiento (de 30 para 32)
60	Ala de retención (de 30 para 28)
10 62	Rebajo (en 18 para 64)
64	Perno transversal (de 10)
15 66	Agujero de guía del perno transversal (en 14 para 64)
68	Agujero de guía de perno de aceleración (en 64 para 70)
70	Perno de aceleración (de 10)
20 72	Elemento de muelle (para 70)
74	Agujero de paso (en 64)
25 76	Segundo elemento de muelle (en 74 para 64)
78	Ranura anular (para 76)

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 313 506 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de seguro (10) para una espoleta de proyectil rotativo con un cuerpo de espoleta (12) y un cuerpo de soporte (14) que determinan entre ellos una cavidad (16) de forma esférica, en la que está montado en forma giratoria un rotor (18) de tipo esférico en el que está previsto un detonador (20), en donde

10 a) el rotor (18) está rodeado por un anillo (28) de seguro del mismo que en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro (10) impide un giro del rotor (18) por medio de un anillo de aceleración (30) y un elemento de muelle (32) que une el anillo de aceleración (30) con el anillo (28) de seguro del rotor por medio de un acoplamiento de conjunción de forma,

b) el anillo (28) de seguro del rotor está formado con una hendidura (36) para realizar un despliegue, condicionado por la rotación y la fuerza centrífuga, hacia dentro de un espacio libre (34),

15 c) el anillo de aceleración (30) presenta un perfil de sección transversal de forma de L con un ala de asiento (58) para el elemento de muelle (32) y un ala de retención (60) para el anillo (28) de seguro del rotor,

20 d) el rotor (18) presenta un rebajo (22) dentro del cual está dispuesto en acoplamiento de conjunción de forma, en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro (10), un manguito (24) que está unido con un segundo sistema de retirada del seguro,

25 e) el anillo de aceleración (30) puede ser bloqueado dentro del espacio libre (34) después de un despliegue del anillo (28) de seguro del rotor, condicionado por la rotación y la fuerza centrífuga, haciendo que el ala de retención (60) venga a aplicarse al anillo de seguro desplegado (28) del rotor y

f) el rotor (18), en su posición de retirada del seguro, puede ser girado hacia su posición de armado axial únicamente cuando se libere el manguito (24) por medio del segundo sistema de retirada del seguro para realizar un movimiento de alejamiento del rotor (18).

30 2. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 1, en el que el anillo (28) de seguro del rotor está formado en un sitio diametralmente opuesto a la hendidura (36) con una entalladura (38) que facilita el despliegue.

35 3. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el anillo (28) de seguro del rotor está previsto en la zona de unión ecuatorial (42) entre el cuerpo (12) de la espoleta y el cuerpo de soporte (14) de manera que pueda desplegarse debido a la rotación y la fuerza centrífuga.

40 4. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 3, en el que el anillo (28) de seguro del rotor está dispuesto en un rebajo (44) que está formado en el lado frontal (46) del cuerpo de soporte (14) adyacente al cuerpo (12) de la espoleta y que presenta el espacio libre (34) para el anillo (28) de seguro del rotor desplegable debido a la rotación y la fuerza centrífuga.

45 5. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo (12) de la espoleta está formado con un espacio de alojamiento anular (48) axialmente orientado para el elemento de muelle (32) y el anillo de aceleración (30), siendo guiado el anillo de aceleración (30) en forma axialmente móvil a lo largo de una superficie de guía cilíndrica (50) axialmente orientada que limita el espacio de alojamiento (48) por su lado interior.

50 6. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 5, en el que el espacio de alojamiento (48) está formado en su lado exterior con un perfil escalonado (52), con lo que se determinan un tramo de soporte (54) para el elemento de muelle (32) y un tramo de guía (56) para el anillo de aceleración (30), cuyos tramos son axialmente adyacentes uno a otro.

55 7. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de muelle (32) es un muelle de compresión helicoidal cilíndrico.

8. Dispositivo de seguro (10) para una espoleta de proyectil rotativo con un cuerpo de espoleta (12) y un cuerpo de soporte (14) que determinan entre ellos una cavidad (16) de forma esférica, en la que está montado en forma giratoria un rotor (18) de tipo esférico en el que está previsto un detonador (20),

60 **caracterizado** porque

65 el rotor (18) presenta al menos un rebajo (62) dentro del cual está dispuesto con acoplamiento de conjunción de forma, en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro (10), un perno transversal (64) radialmente orientado, porque el al menos un perno transversal (64) se mantiene dentro del rebajo (62) en la posición de seguro puesto por medio de un perno de aceleración (70) y un primer elemento de muelle (72) que están axialmente orientados, y porque con el menos un perno transversal (64) está unido, además, un segundo elemento de muelle (76).

ES 2 313 506 T3

9. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el al menos un perno transversal (64) va guiado en forma radialmente móvil en un agujero (68) de guía de dicho perno que está formado en el cuerpo (12) de la espoleta.

5 10. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque el perno de aceleración (70) que se corresponde con el al menos un perno transversal (64) va guiado en forma axialmente móvil dentro de un agujero (68) de guía de dicho perno de aceleración que está formado en el cuerpo (12) de la espoleta.

10 11. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el primer elemento de muelle (72) unido con al menos un perno de aceleración (70) está dispuesto en el agujero (68) de guía de dicho perno de aceleración.

15 12. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** porque el/cada primer elemento de muelle (72) es un muelle de compresión helicoidal cilíndrico.

13. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado** porque el segundo elemento de muelle (76) es un muelle anular.

20 14. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado** porque el rotor (18) presenta una pluralidad de rebajos (62) distribuidos uniformemente en dirección periférica, estando dispuesto dentro de cada rebajo (62) un perno transversal correspondiente (64).

25 15. Dispositivo de seguro (10) según una de las reivindicaciones 8 a 14, **caracterizado** porque el rotor (18) de tipo esférico presenta un rebajo (22) dentro del cual está dispuesto con acoplamiento de conjunción de forma, en la posición de seguro puesto del dispositivo de seguro, un manguito (24) que está unido con un segundo sistema de retirada del seguro.

30 16. Dispositivo de seguro (10) según la reivindicación 15, **caracterizado** porque en el manguito (24) está prevista una aguja de pinchado (26) destinada a pinchar el detonador (20).

35

40

45

50

55

60

65





