



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 569**

51 Int. Cl.:  
**A62C 5/00** (2006.01)  
**A62C 37/14** (2006.01)  
**F42C 15/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08857565 .9**  
96 Fecha de presentación : **04.12.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2219741**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Procedimiento para la activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol para extinción de incendios.**

30 Prioridad: **07.12.2007 DE 10 2007 059 358**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.10.2011**

73 Titular/es: **DYNAMIT NOBEL DEFENCE GmbH**  
**Dr. Hermann-Fleck-Allee**  
**57299 Burbach, DE**

72 Inventor/es: **Zhang, Jiang;**  
**Kloft, Peter;**  
**Dell, Klaus-Jürgen;**  
**Agostin, Matthias;**  
**Cordes, Stephan;**  
**Hemmer, Axel;**  
**Köller, Michael;**  
**Weisshaupt, Herbert y**  
**Welp, Alexandra**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 569 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).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol para extinción de incendios

El invento se refiere a un procedimiento para la activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol para extinción de incendios según la reivindicación 1 y a un mecanismo térmico de activación para generadores de aerosol para extinción de incendios según el preámbulo de la reivindicación 3.

El documento US 2007/0246229 describe una activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol para extinción de incendios con un percutor, sometido a la acción de un resorte interior, bloqueado en el estado de "stand by". Después de la iniciación térmica se anula el bloqueo y el percutor golpea, accionado por la fuerza de un resorte interior, en un fulminante mecánico. Con ello se libera una sustancia de ignición en el fulminante, que prende una carga "booster", cuyos gases de reacción calientes queman una sal pirotécnica de extinción en el generador de aerosol para extinción de incendios.

Los generadores de aerosol para extinción de incendios permanecen con frecuencia durante muchos años en el estado de "stand by" hasta su utilización, es decir, que el resorte interior está sometido durante este tiempo grande permanentemente a un tensado. Sin embargo, en el caso de utilización es preciso, que el resorte interior posea, incluso después de muchos años, la fuerza necesaria. Sin embargo, esto no sucede siempre.

El invento se basa en el problema de perfeccionar un procedimiento para la activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol para extinción de incendios de tal modo, que durante la totalidad del tiempo de utilización del generador de aerosol para extinción de incendios se produzca una activación absolutamente segura en condiciones siempre iguales. En especial, el tensado del resorte interior antes de la activación debe ser siempre el mismo en el caso de utilización. Además, se debe divulgar un generador de aerosol para extinción de incendios, que cumpla estas condiciones. Este problema se soluciona según el invento en lo referente al procedimiento con las características de la reivindicación 1.

Dado, que sólo inmediatamente después de la iniciación térmica se lleva el resorte interno, estando todavía bloqueado el percutor, al tensado necesario para la activación del fulminante y que sólo después de alcanzar este tensado se anula automáticamente el bloqueo del percutor, tiene lugar durante la totalidad del tiempo de utilización del generador de aerosol para extinción de incendios una activación absolutamente segura en condiciones siempre iguales. En especial, el tensado del resorte interior es siempre el mismo antes de la activación en caso de utilización.

En un perfeccionamiento ventajoso se tensa por medio de un desplazamiento del percutor en la dirección de tensado del resorte interior, sin anular el bloqueo del percutor, el resorte interior y después de alcanzar el tensado necesario se anula el bloqueo. Con ello sólo es necesario desplazar el percutor para obtener el tensado del resorte interior. Este es un paso puramente mecánico, que incluso después de muchos años conduce siempre al mismo resultado.

Un dispositivo según el invento, en especial para la realización del procedimiento mencionado, se refiere a un mecanismo térmico de activación para generadores de aerosol para extinción de incendios con un percutor guiado en un cuerpo con forma de vaina y con un resorte interior, que rodea el percutor, que somete el percutor a una fuerza en la dirección hacia un fulminante y que apoya, por un lado, en el percutor y, por otro, en el cuerpo y con un dispositivo de bloqueo, que bloquea el percutor en su estado de "stand by" y lo libera en su estado de estado de liberación, cooperando el dispositivo de bloqueo con el elemento de iniciación con acción térmica de tal modo, que después de la activación del elemento de iniciación se transfiera el dispositivo de bloqueo de su estado de "stand by" al estado de liberación.

El dispositivo de bloqueo comprende según el invento una placa de presión a modo de émbolo sometida en una carcasa a la fuerza de un resorte exterior, manteniendo el elemento de iniciación en su estado de "stand by" de manera fija la placa de presión contra la fuerza del resorte exterior.

El elemento de iniciación es en una forma de ejecución preferida una ampolla de vidrio con un líquido interior, que se expande cuando se calienta, que al alcanzar una determinada temperatura revienta la ampolla de vidrio y desplaza después la placa de presión por medio del resorte exterior de su estado de "stand by" al estado de liberación. Las ampollas de vidrio también son activas después de muchos años. Hasta entonces mantienen la placa de presión en el estado de "stand by".

En un perfeccionamiento del invento se ancla en la placa de presión una pieza de sujeción con forma de cilindro, que en el estado de "stand by" y durante el primer movimiento de la placa de presión en la dirección hacia el estado de liberación es guiada en el cuerpo, poseyendo la pieza de sujeción una cavidad, que se extiende desde el lado frontal hacia el interior, con orificios radiales y penetrando el percutor, en su extremo opuesto al fulminante, con un estrechamiento con forma anular en la cavidad, hallándose el estrechamiento con forma anular a haces con los orificios radiales, estando dispuestas en el espacio entre el estrechamiento, los orificios radiales y la pared interior del cuerpo bolas, que fijan el percutor en el estado de "stand by" y durante el primer movimiento de la placa de presión en la dirección hacia el estado

de liberación. En este caso es ventajoso, entre otros, que el dispositivo de bloqueo ataque en el percutor a haces de este, es decir, que ataque su eje longitudinal. Con ello, el percutor no se puede ladear.

Con preferencia, en el estado de liberación los orificios radiales de la pieza de sujeción se han desplazado fuera del cuerpo y las bolas escapan de la pieza de sujeción, con lo que ya no se bloquea el percutor.

- 5 Para la hermetización se aloja en una forma de ejecución en el contorno exterior de la pieza de sujeción un anillo tórico, que, en el estado de "stand by" y durante el primer movimiento de la placa de presión en la dirección hacia el estado de liberación, asienta en la pared interior del cuerpo.

En otra configuración se fija el cuerpo a una vaina y la vaina está roscada en una carcasa.

- 10 En un perfeccionamiento según el invento se fija al cuerpo un tubo para el alojamiento del fulminante y de la carga "booster", estando dispuestos estos alineados con el percutor.

Otras características del invento se desprende de las figuras.

La figura 1 representa un mecanismo térmico de activación según el invento para generadores de aerosol para extinción de incendios.

- 15 En una carcasa 15 con forma cilíndrica se aloja una placa 12 de presión a modo de émbolo, que se puede desplazar sobre el eje 21 longitudinal de la carcasa 15. En el lado 22 frontal de conexión de la carcasa 15 se rosca una vaina 16 por medio de una rosca 23. El cuerpo 16a de la vaina, que se extiende en el interior de la carcasa 15 posee un diámetro menor que el diámetro de la carcasa 15, con lo que entre el cuerpo 16a de la vaina y la carcasa 15 se crea un espacio 24 anular. En este espacio 24 está alojado un resorte 17 exterior, que rodea el cuerpo 16a de la vaina. El resorte 17 exterior apoya, por un lado, en el extremo 25 de conexión de la vaina 16 y, por otro, en la placa 12 de presión, de manera, que la placa 12 de presión es empujada en la dirección hacia el lado 26 frontal. Este lado 26 frontal de la carcasa 15 está dispuesto frente al lado 22 frontal del lado de conexión y está cerrado. Para que la placa 12 de presión sea retenida en el estado de "stand by" se aloja en la carcasa 15 una ampolla 13 de vidrio, que apoya en la placa 12 de presión y en el lado 26 frontal. En la ampolla 13 de vidrio se halla un líquido, que revienta la ampolla 13 de vidrio con una temperatura alta. Para que la ampolla 13 de vidrio pueda apoyar en el lado 26 frontal se rosca en este un tornillo 14 prisionero en el que apoya la ampolla 13 de vidrio. Para recoger el líquido de la ampolla 13 de vidrio después del reventamiento se prevé un cuerpo 27 de absorción, que rodea la ampolla 13 de vidrio.

- 20 En el interior de la vaina 16, respectivamente el cuerpo 16a de la vaina se aloja un cuerpo 5 cilíndrico, que en la forma de ejecución representada está roscado por medio de una rosca 28. Esta rosca 28 se halla en el fondo del cuerpo 16a de la vaina. En el interior del cuerpo 5 se prevén tres taladros 30, 31, 32, cuyos ejes longitudinales coinciden todos ellos con el eje 21 longitudinal de la carcasa 15. El extremo 5a del lado de conexión del cuerpo 5 emerge de la carcasa 15. En este extremo 5a se prevé un taladro 30 en el que se aloja y rosca por medio de una rosca 33 un tubo 3. En el extremo del tubo 3 orientado hacia la placa 12 de presión se aloja un fulminante 1. Este fulminante 1 sirve para la ignición de una carga 2 "booster" adyacente al fulminante 1. En el extremo del tubo 3 opuesto a la carcasa 15 se hallan orificio 4 de salida través de los que los gases y las partículas calientes de la reacción de la carga 2 "booster" abandonan el tubo 3 y penetran en el generador de extinción de incendios (no representado) y activan en él el producto pirotécnico de extinción.

- 35 En el interior del cuerpo 16a de la vaina se halla, adyacente al taladro 30, el taladro 31, cuyo diámetro es menor que el del taladro 30. El taladro 31 se prolonga con una zona de transición cónica en el taladro 30. Adyacente al taladro 31 se prevé en el cuerpo 16a de la vaina el taladro 32, cuyo diámetro es igual que el del taladro 31. Entre los taladros 31 y 32 se dispone una pared 34 de guía con un contorno menor que el de los taladros. En el centro de esta pared 34 de guía se halla sobre el eje 21 longitudinal un orificio 35 cilíndrico. Adyacente a la pared 34 de guía se dispone el taladro 32. Sobre el lado exterior del taladro 32 se mecaniza la rosca 28 en el cuerpo 5 con la que el cuerpo 5 se rosca en el fondo 29 del cuerpo 16a de la vaina.

- 40 En los taladros 31 y 32 se dispone un percutor 6 desplazable sobre el eje 21 longitudinal. Este percutor 6 se extiende en el estado de "stand by" desde la cámara 31 y a través de la pared 34 de guía, respectivamente el orificio 35 hasta el interior del taladro 32. En el taladro 31 está dispuesto un resorte 7 interior (resorte de presión), que rodea el percutor 6. El resorte 7 apoya con uno de sus extremos en la parte final del percutor 6 orientada hacia el fulminante y con su otro extremo en la pared 34 de guía. La fuerza, respectivamente el tensado del resorte 7 interior no sería suficiente en este estado de "stand by" para la activación del fulminante.

- 45 En el taladro 32 se aloja de manera desplazable sobre el eje 21 longitudinal una pieza 9 de sujeción cilíndrica. Esta pieza 9 de sujeción está unida de manera firme con la placa 12 de presión por medio de una espiga 11 cilíndrica. La placa 12 de presión posee para ello una brida 36 central en la que penetra el extremo de la pieza de sujeción orientada hacia la placa 12 de presión. En el otro extremo de la brida 36 penetra la ampolla 13 de vidrio, que apoya en la brida 36 de la

placa 12 de presión. Sobre la superficie del contorno de la pieza 9 de sujeción se aloja un anillo 10 tórico de hermetización, que en el estado de "stand by" asienta en la pared interior del taladro 32.

5 La cooperación entre el percutor 6 y la pieza 9 de sujeción forma el bloqueo y una parte del mecanismo de activación. En el extremo inferior de la pieza 9 de sujeción orientado hacia el percutor 6 se halla en la pieza 9 de sujeción una cavidad 18. Esta cavidad 18 posee orificios 19 radiales, que se extienden hasta el lado exterior de la pieza 9 de sujeción. El percutor 6 penetra con uno de sus extremos en la cavidad 18 y posee en el extremo, que penetra en la cavidad 18, un estrangulamiento 20. Para el bloqueo del percutor 6 en la pieza 9 de sujeción se alojan en la cavidad 18 bolas 8, que por un lado apoyan en el estrangulamiento 20 y por otro pasan a través de los orificios 19 radiales y apoyan en la pared interior del taladro 32. Con ello se bloquea el percutor 6 en la cavidad 18.

10 El generador de extinción de incendios con mecanismo térmico de autoactivación integrado está montado de manera fija, por ejemplo en una sala de máquinas, en el espacio del motor de un automóvil o de una embarcación deportiva, en un armario de servicios, en un almacén o análogo. La cantidad y el tamaño de los generadores de extinción se adaptan al espacio a extinguir.

15 Cuando se declara un incendio se calienta la ampolla 3 de vidrio llena con un líquido especial. Al alcanzar una temperatura previamente definida (por ejemplo 67 °C o 93 °C) revienta la ampolla 13 de vidrio debido a la dilatación del líquido. El resorte 17 exterior presiona con ello en primer lugar la placa 12 de presión con el percutor 6 bloqueado hacia la derecha. La derecha en la vista en planta de la figura 1 es el borde derecho de la página.

20 La placa 12 de presión está unida firmemente con la pieza 9 de sujeción por medio de una espiga 11 cilíndrica. La pieza 9 de sujeción arrastra en primer lugar el percutor 6 por medio de las bolas 8 hacia la derecha. Con ello se tensa el resorte 7 interior. El resorte 7 interior y el resorte 17 exterior son resortes de presión.

25 Una vez, que las bolas 8 han abandonado la pared interior del cuerpo 5 a causa del movimiento hacia la derecha, se presionan las bolas 8 radialmente hacia el exterior. Con ello se anula la unión entre la pieza 9 de sujeción y el percutor 6. El resorte 7 interior desplaza y acelera el percutor 6 hacia la izquierda. El percutor 6 incide en el fulminante 1 mecánico. Con la percusión se activa el producto de ignición inicial del fulminante 1 mecánico. El producto de ignición inicial activa entonces la carga 2 "booster". Los gases y las partículas calientes de la reacción fluyen a través de los orificios 4 hacia el generador de extinción (no representado) y activan allí la carga pirotécnica de extinción.

A continuación se describirá nuevamente por medio de las figuras el procedimiento según el invento para la activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol de extinción de incendios.

30 Como ya se mencionó, la figura 1 representa el estado de "stand by", es decir el estado inicial antes de la iniciación. La ampolla 13 de vidrio está intacta y mantiene la placa de presión de manera firme contra la fuerza de la presión del resorte 17 exterior. El resorte 7 interior carece ampliamente de un tensado. Si en el estado de "stand by" se anulara el bloqueo del percutor 6, el tensado del resorte 7 interior sería demasiado pequeño para un aceleración suficiente del percutor 6. El fulminante 1 no sería activado.

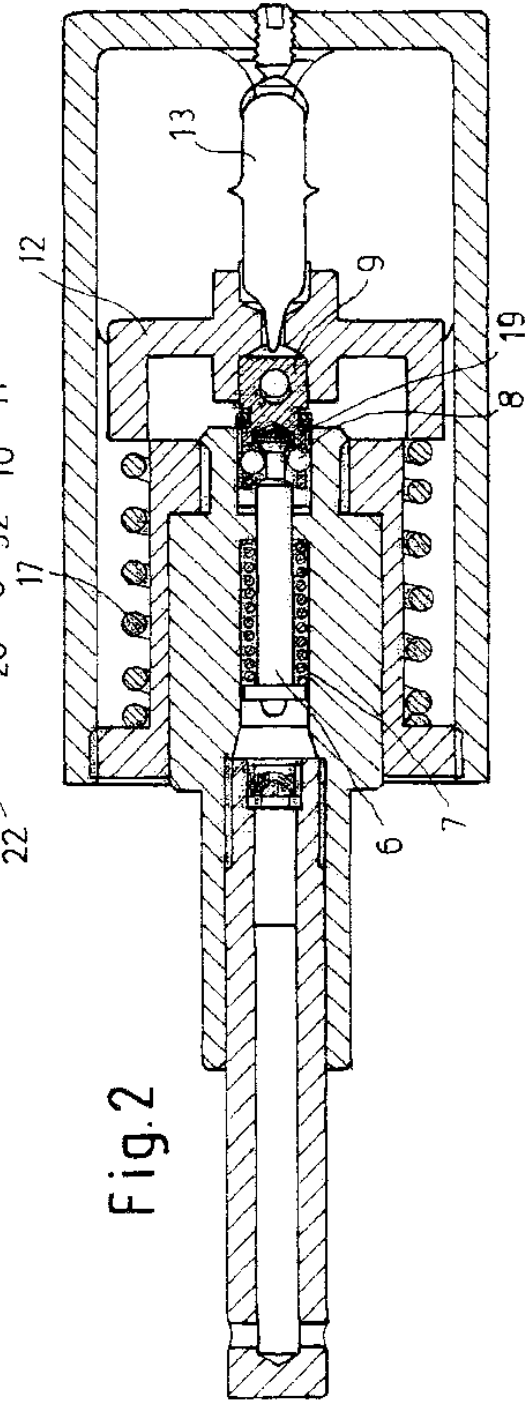
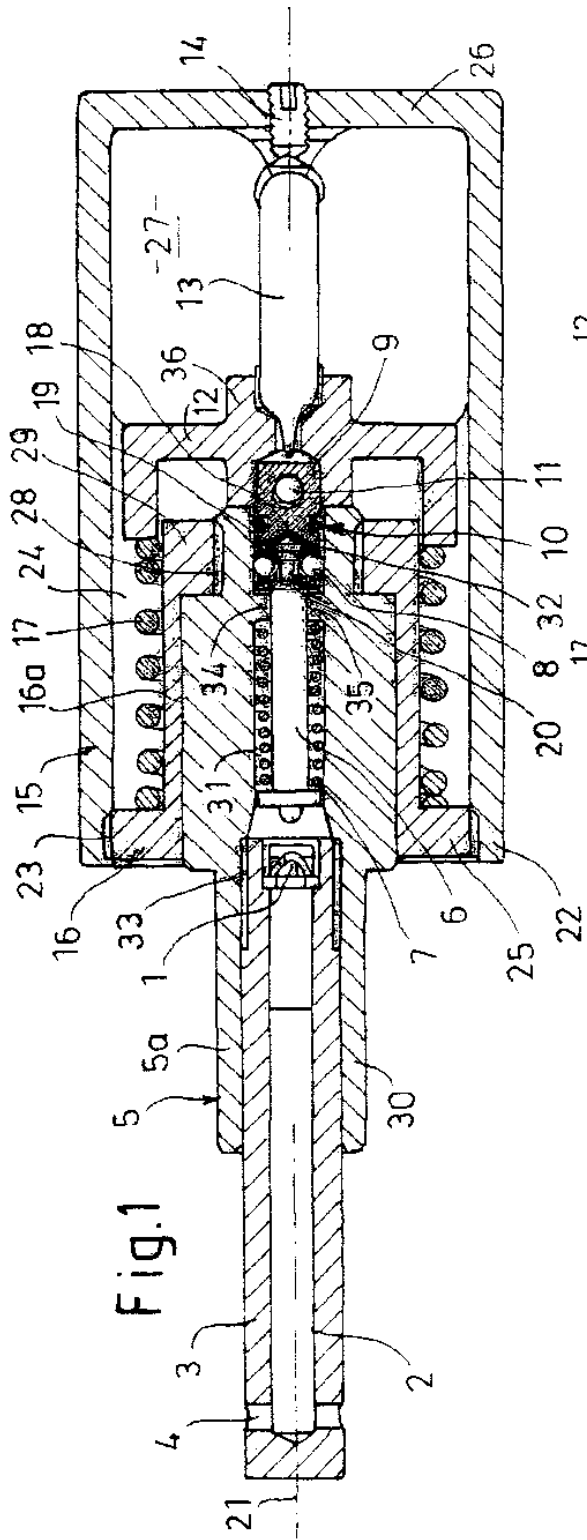
35 La figura 2 representa el estado poco después de la iniciación. La ampolla 13 de vidrio ha reventado a consecuencia del calentamiento y se produce el aumento de volumen del líquido, que se halla en el interior de ella. A causa del resorte 17 exterior se desplaza la placa 12 de presión hacia la derecha. Junto con la placa 12 de presión también se desplaza hacia la derecha la pieza 9 de sujeción y el percutor 6 bloqueado. El resorte 7 interior comienza a tensarse.

40 La figura 3 representa un estado algo posterior. La placa 12 de presión se ha desplazado todavía más hacia la derecha. La pieza 9 de sujeción ha salido casi por completo del cuerpo 5, respectivamente del taladro 32. Ahora, el resorte 7 interior está tensado al máximo. Los orificios 19 radiales ya no asienta en la pared del taladro 32.

45 La figura 4, representa el estado algo más posterior. Dado que los orificios 19 radiales ya no asientan en la pared del taladro 32, las bolas 8 se separan de su pieza 9 de sujeción, es decir de su guía interior. El percutor 6 ya no está bloqueado y es acelerado por el resorte 7 interior en la dirección hacia el fulminante 1. No se representa, que el percutor 7 incide en el fulminante y lo inicia, prendiendo con ello la carga 2 "booster", que a su vez prende después el producto pirotécnico de extinción en el generador de extinción de incendios.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la activación iniciada térmicamente de un generador de aerosol para extinción de incendios con un percutor (6) sometido a la fuerza de un resorte (7) interno, que es bloqueado en el estado de "stand by" y en el que después de la iniciación térmica se anula el bloqueo y el percutor (6), impulsado por la fuerza de un resorte (7) interior, incide en un fulminante (1) mecánico con lo que se activa un producto de ignición inicial en el fulminante (1), que prende una carga (2) "booster", cuyos gases de reacción calientes prenden un producto pirotécnico de extinción en el generador de aerosol para extinción de incendios, siendo llevado inmediatamente después de la iniciación térmica y estando todavía bloqueado el percutor (6), el resorte (7) interior al tensado necesario para la activación del fulminante (1) y anulándose automáticamente el bloqueo del percutor (6) sólo después de alcanzar este tensado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque por desplazamiento del percutor (6) en la dirección de tensado del resorte (7) interior se tensa el resorte (7) interior sin anular el bloqueo del percutor (6) y porque después de alcanzar el tensado necesario se anula el bloqueo.
3. Mecanismo térmico de activación de generadores de aerosol para extinción de incendios con un percutor (6) guiado en un cuerpo (5) con forma de vaina y con un resorte (7) interior, que rodea el percutor (6), que somete el percutor (6) a una fuerza en la dirección hacia el fulminante (1) y que apoya, por un lado, en el percutor (6) y, por otro, en el cuerpo (5) y con un dispositivo de bloqueo, que bloquea el percutor (6) en su estado de "stand by" y lo libera en su estado de liberación y en el que el dispositivo de bloqueo coopera con un elemento de iniciación con acción térmica de tal modo, que después de la activación del elemento de iniciación el dispositivo de bloqueo es llevado de su estado de "stand by" al estado de liberación en especial para la realización del procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo de bloqueo comprende una placa (12) de presión sometida en la carcasa (15) a la fuerza de un resorte (17) exterior, reteniendo el elemento de iniciación en su estado de "stand by" la placa (12) de presión de manera fija contra la fuerza del resorte (7) exterior.
4. Mecanismo de activación según la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento de iniciación es una ampolla (13) de vidrio con un líquido interior, que se expande al calentarse y que al alcanzar una determinada temperatura revienta la ampolla (13) de vidrio, siendo desplazada después la placa (12) de presión por el resorte (17) exterior de su estado de "stand by" al estado de liberación.
5. Mecanismo de activación según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque en la placa (12) de presión está anclada una pieza (9) cilíndrica de sujeción, que en el estado de "stand by" y durante el primer movimiento de la placa (12) de presión en la dirección hacia el estado de liberación, es guiada en el cuerpo, poseyendo la pieza (9) de sujeción una cavidad (18), que se extiende desde el lado frontal hacia el interior, provista de orificios (19) radiales, penetrando el percutor (6) con un estrangulamiento (20) con forma anular en su extremo opuesto al fulminante (1) en la cavidad (18), estando dispuesto el estrangulamiento (20) a haces de los orificios (18) radiales, estando alojadas bolas (8) en el espacio entre el estrangulamiento (20), los orificios (19) radiales y la pared interior del cuerpo (5), que retienen el percutor (6) en el estado de "stand by" y durante el primer movimiento de la placa (12) de presión en la dirección hacia el estado de liberación.
6. Mecanismo de activación según la reivindicación 5, caracterizado porque los orificios (19) radiales de la pieza (9) de sujeción han salido en el estado de liberación del cuerpo (5) y porque las bolas (8) se separan de la pieza (9) de sujeción, con lo que ya no es bloqueado el percutor (6).
7. Mecanismo de activación según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque sobre el contorno exterior de la pieza (9) de sujeción se dispone un anillo (10) tórico, que en el estado de "stand by" y durante el primer movimiento de la placa (12) de presión en la dirección hacia el estado de liberación asienta en la pared interior del cuerpo (5).
8. Mecanismo de activación según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque el cuerpo (5) está fijado a una vaina (16) y porque la vaina (16) está roscada en una carcasa (15).
9. Mecanismo de activación según una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque al cuerpo (5) está fijado un tubo (3) para el alojamiento del percutor (1) y de la carga (2) "booster", estando dispuestos estos a haces con el percutor (6).



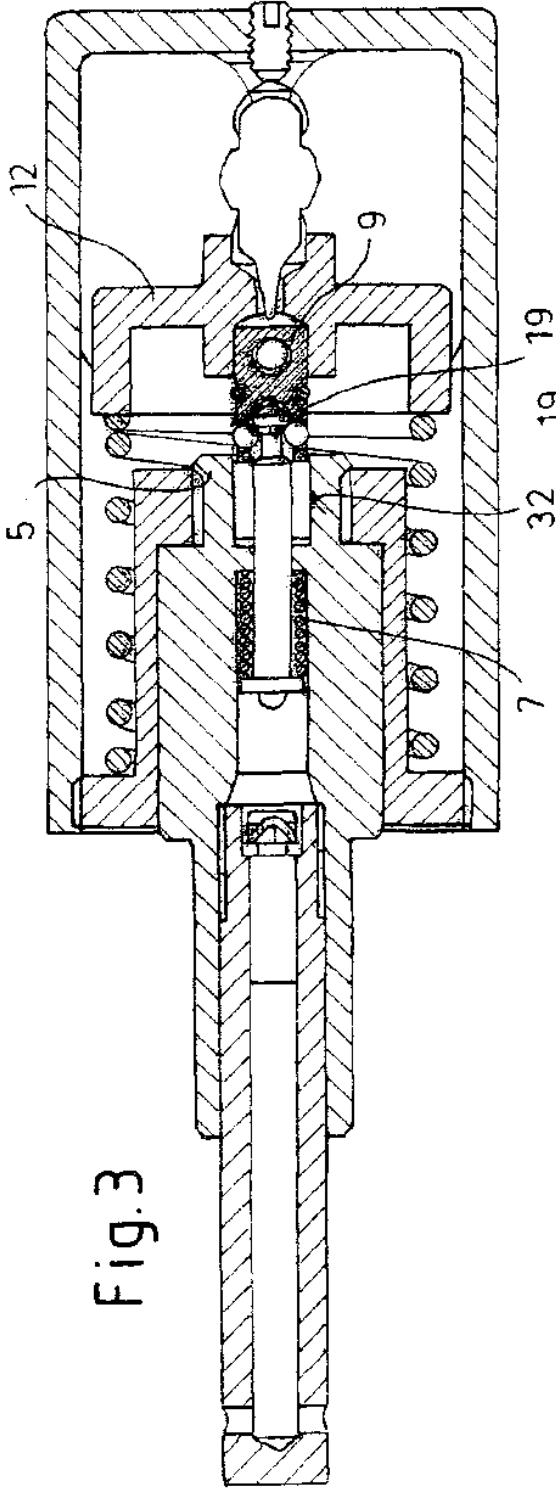


Fig.3

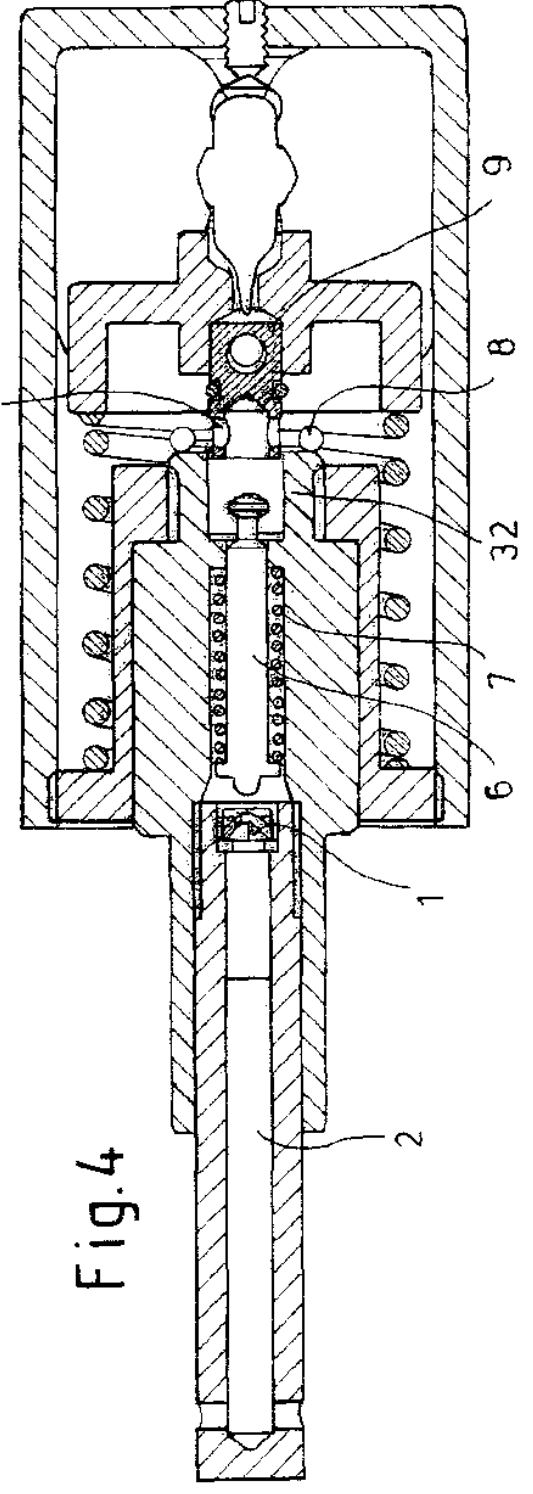


Fig.4