



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 317 037**

(51) Int. Cl.:
F42C 14/08 (2006.01)
F42C 15/44 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04769078 .9**
(96) Fecha de presentación : **15.10.2004**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1680646**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

(54) Título: **Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación.**

(30) Prioridad: **16.10.2003 HR 20030841**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

(73) Titular/es: **Boris Pervan**
Laniste br. 5
10000 Zagreb, HR

(72) Inventor/es: **Pervan, Boris**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 317 037 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

Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación.

Campo de referencia de la invención

Esta invención es aplicable a todas las clases de minas, y en su uso, al colocar las minas, se determina el período de tiempo dentro del cual es posible activar las minas. La activación de la mina queda inhabilitada por el transcurso de este periodo de tiempo.

Problema técnico

Durante las guerras, los ejércitos enemigos colocan las minas delante de sus líneas de defensa, fuera de ellas pero también en su retaguardia. Aunque se haga muchos esfuerzos en el programa de prohibición de la producción y de la colocación de minas antipersonal, las posiciones ocupadas son protegidas eficazmente por las minas, y se aseguran los objetos, carreteras y direcciones de ataque posibles de los vehículos enemigos; por tanto, cabe esperar que también en situaciones futuras de peligro de guerra se utilizarán diversos tipos de minas. En la colocación de las minas se hacen los planos de los campos de minas establecidos, según los cuales se podrían retirar las minas después de la guerra, pero algunos de los planos se pierden en la guerra y algunas de las minas se colocan sin ser evidenciadas.

Después de la guerra las minas siguen ocultas y es necesario encontrarlas, desactivarlas y retirarlas. Esto requiere mucho tiempo, dinero, medios y gente dedicados a ello, porque una parte de la tierra presumiblemente minada solamente puede ser despejada de minas manualmente. Durante el tiempo antes de que se realice la limpieza de minas, mucha gente, particularmente muchos niños sufren un accidente. Una vez que se coloca una mina, representa un peligro permanente y actualmente solamente puede ser eliminada siendo destruida, lo cual se realiza mediante el uso de diversas máquinas para la limpieza de minas o por una búsqueda sistemática en el terreno y seguida de una desactivación manual y finalmente retirando las minas descubiertas, con el riesgo de que algunas de las minas no se descubran y permanezcan como un peligro eterno.

Hoy en día existen muchas soluciones técnicas para desactivar o retirar minas, como la innovación US 3667 387 A de J.P. Picard. De cualquier modo, las minas todavía se producen y aplican mayormente sin posibilidad de desactivación o de autodestrucción.

Estado de la técnica

Las minas se componen del cuerpo, el explosivo, la parte de iniciación que inicia la ignición explosiva, el conjunto mecánico que después del desplazamiento o presión inicia la ignición de la parte inicial de una manera mecánica, y últimamente también por medio de conjuntos electrónicos. Después de colocarla y camuflarla, se saca el seguro de las minas, y estallan después de que se aplique un desplazamiento o presión en el mecanismo de activación. Las minas no tienen ninguna limitación de tiempo, y la posibilidad de su activación es permanente, por lo tanto es necesario antes de todo descubrirlas y después ponerles el seguro otra vez y finalmente retirarlas o destruirlas por explosión.

Según la solución destacada del Sr. J.P. Picard a partir del año 1971, US 3667 387 A, se ofrece una solución a este problema. Aunque la innovación se dirige solamente a las minas que se arrojan (dispersan) desde un avión, la idea básica es muy interesante, y es una lástima que no se haya desarrollado más a fondo. Junto al hecho de que el uso de la innovación debido a una manera específica de establecimiento se limite solamente a una parte limitada de las minas, la desventaja es el gran peligro en el almacenamiento y transporte así como la autodestrucción anticipada de la mina por explosión. La invención se dirige al hecho de que la mina debería estallar al cabo de que haya transcurrido un cierto intervalo de tiempo. La autodestrucción sucede debido a la fractura del envase llenado con un disolvente en la colocación de la mina. El disolvente corroe la pared externa, es decir la envolvente (el cuerpo) de la mina, y cuando éste está corroído por entero, el fósforo blanco, con el cual se llena la mina, entra en contacto con el aire. Debido a esto, el fósforo blanco comienza a quemarse y causa la explosión y la destrucción de la mina sin ninguna influencia del exterior. Hay muchas invenciones de calidad con las que se soluciona la autodestrucción de las minas por explosión, pero no se utiliza ninguna de ellas. La razón de esto es que en caso de un error en el sistema de autodestrucción no es posible desactivar la mina nunca más, porque puede estallar en cualquier momento. Un campo de minas de este tipo no puede ser sometido a una búsqueda a través del mismo, y las minas no explosionadas no pueden ser desactivadas y eliminadas.

Exposición de la esencia de la invención

La invención se precisa en la reivindicación independiente. Las características preferidas u opcionales se precisan en las reivindicaciones dependientes.

El objeto primario de la invención es

- 1) Permitir que las minas colocadas al cabo de expirar un cierto tiempo, cuya duración puede ser regulada, se hagan inofensivas.

- 2) Permitir la seguridad de las minas colocadas bajo el agua, las cuales pueden flotar libremente cuando se desprenden de su amarre.
- 3) Permitir, que las minas ya producidas se modifiquen de manera simple, de modo que después de su modificación se limite su posibilidad de activación en el tiempo.
- 4) Permitir, que la modificación de las minas ya producidas así como la introducción de nuevas partes en la producción de la mina sea económicamente aceptable.
- 5) Prevenir la exposición de las personas y de los animales a accidentes después de la terminación de las operaciones de guerra.

El objeto secundario de la invención es:

Aumentar la velocidad de limpieza de minas después de la expiración del periodo de tiempo supuesto.

El objeto adicional de la invención es, que el terreno contaminado por las minas se puede utilizar al cabo de un cierto tiempo, lo cual es muy esencial en los terrenos agrícolas, en las partes urbanas se acelera el retorno de la población y en las zonas industriales se ponen en práctica las actividades industriales.

El objeto siguiente es un uso simple, una acción segura y que haya pocas piezas y por tanto una producción barata.

Cada uno de los bandos enfrentados espera la victoria y poseer la tierra ocupada, y saben de antemano que después del final de las hostilidades harán frente al problema de la eliminación de las minas, lo cual será una carga económicamente para el país agotado por los esfuerzos de la guerra, hará difícil la vida normal y atrasa la vuelta de los civiles al área de operaciones bélicas. Por tanto, existe un interés justificado de ambos bandos enfrentados en que las minas que se colocan tengan un tiempo limitado de efectos mortales.

El alcance siguiente es, que por el uso de la invención, después de descubrir y de recoger las minas, e solamente sea necesario sustituir la parte inicial y la ampolla, y se puedan utilizar las minas otra vez.

Según la invención, se tiene que fabricar una nueva parte, pero es posible modificar las minas ya fabricadas de una manera económicamente aceptable y simple. La invención permite que, después de colocar las minas, se limite el tiempo dentro del cual la mina podría ser activada y después de eso se convierta en inofensiva, y esta posibilidad de limitación de tiempo de activación de la mina no existió hasta ahora.

Breve descripción de dibujos

Fig. 1 Sección transversal lateral de una mina antipersonal "clásica".

Fig. 2 Sección transversal lateral del suplemento según la invención, mediante el cual se limita el plazo en el cual es posible activar la mina colocada asignado para ser instalado en las minas existentes.

Fig. 3 Sección transversal lateral del suplemento según la invención mediante el cual se limita el plazo en el cual es posible activar la mina colocada asignado para ser instalado en las minas existentes, colocado en la posición antes de que se ponga la espoleta dentro de la mina.

Fig. 4 Sección transversal lateral del suplemento según la invención mediante el cual se limita el plazo en el cual es posible activar la mina colocada asignado para ser instalado en las minas existentes, colocado en la posición después de que se ponga la espoleta dentro de la mina.

Fig. 5 Sección transversal lateral del suplemento según la invención mediante el cual se limita el plazo en el cual es posible activar la mina colocada asignado para ser instalado en minas de nueva fabricación.

Fig. 6 Sección transversal lateral del suplemento según la invención mediante el cual se limita el plazo en el cual es posible activar la mina colocada asignado para ser instalado en minas de nueva fabricación, colocado en la posición después de que se ponga la espoleta dentro de las minas.

Descripción detallada de la realización de la invención

Las minas se componen de un cuerpo de mina (3) dentro del cual se encuentra un explosivo (4) (habitualmente fundido), la parte de iniciación (2) por la cual se inicia del relleno explosivo, y el mecanismo de activación (1) por el cual se enciende la parte de iniciación (2). La parte de iniciación (2) o el casquillo de iniciación se llena con una pequeña cantidad de material explosivo, que se inicia fácilmente para producir una explosión y cuya explosión es suficientemente fuerte para provocar la ignición y la explosión del explosivo (4) en el cuerpo de la mina (3). El explosivo (4), con el cual se llena el cuerpo de la mina (3), es resistente al autoencendido, y solamente se puede iniciar su explosión por la explosión de algún otro explosivo que sea activado en su proximidad directa o esté colocado dentro del mismo. Como explosivo de relleno de la mina se utiliza generalmente el trinitrotoluoil, que se funde a una

ES 2 317 037 T3

temperatura entre 80° y 90° Celsius y con el que se llena el cuerpo de la mina (3). Es muy resistente, y su explosión no puede ser provocada ni por el fuego ni por presión o balas. Su explosión se inicia por la explosión de la parte de iniciación (2).

La parte de iniciación (2) consiste en un cuerpo conformado cilíndricamente cerrado en su parte inferior hecho de aluminio o a veces también de plástico y llenado de un explosivo altamente sensible, cuya explosión se logra fácilmente. Generalmente, se utiliza para el relleno fulminato de mercurio. Los explosivos de iniciación están en estado polvoriento y, en contacto con algunos líquidos o materias se neutraliza su característica explosiva. La invención se basa en esa característica de los medios de iniciación.

Invención mediante la cual se limita el plazo dentro del cual es posible la activación de la mina ya colocada.

La invención consiste en: un pequeño tubo con un punto afilado (A) de forma cilíndrica con un ensanchamiento en forma de gorro en su extremo superior, y que por este gorro se inclina contra el cuerpo del mecanismo de ignición, el lado inferior está hecho en forma de una punta afilada y a lo largo de la pared tiene aberturas; un alojamiento cilíndrico (B) que tiene en su parte superior un ensanchamiento en forma de gorro, y por ese gorro se inclina contra el taladro de la mina (6), en su parte inferior forma un envase para el líquido agresivo, la ampolla (c) llena de una materia agresiva (ácido, álcali, sal o gel), y después de ser llenada se cierra en el lado inferior por una tapa en forma de disco (C1).

La invención funciona de la siguiente manera: antes de colocar el mecanismo de ignición en la mina, en el taladro (6) para colocar la envolvente cilíndrica del mecanismo de ignición (B), en cuya parte inferior se encuentra una ampolla (C) llena de una materia agresiva. En el mecanismo de ignición (1) se coloca un pequeño tubo con la punta afilada (A), el cual abraza totalmente la parte de iniciación (2). Cuando el mecanismo de activación (1) se atornilla al cuerpo de la mina (3), el pequeño tubo con punta afilada (A) se baja a la ampolla (C) llena de materia agresiva, la aprieta y rompe su pared superior, que para una fractura más fácil está adelgazada por un surco anular (C2).

La materia agresiva sale de la ampolla rota (C) y llena el espacio de la envolvente cilíndrica (B), donde ahora también está colocado el pequeño tubo con punta afilada (A) y dentro del cual se sitúa la parte de iniciación (2). La materia agresiva pasa a través de las aberturas en el pequeño tubo con punta afilada (a), llega a la parte de iniciación (2) que ahora está sumergida en la materia agresiva que comienza a corroerlo. El tiempo necesario para la corrosión de la pared completa del cuerpo de la parte de iniciación (2) por la materia agresiva viene determinado por la concentración de materia agresiva, de modo que su concentración más alta reduce el tiempo para corroer por completo el cuerpo de la parte de iniciación (2). Cuando la materia agresiva corroe por completo el cuerpo de la parte de la iniciación (2), llega al explosivo inicial colocado dentro de ella, lo empapa, y en ese instante la mezcla inicial deja de ser explosiva y ya no se puede activar más la mina.

El periodo de tiempo de activación de la mina es determinado por la concentración de la materia agresiva que llena la ampolla (C). En el llenado de la ampolla (C), se puede elegir el llenado de varios concentrados o de varias clases de materias agresivas, lo cual da lugar a un plazo de activación más largo o más corto de la mina.

El pequeño tubo con la punta afilada (A) se hace con un ensanchamiento cónico en su parte superior y, durante el atornillado del mecanismo de activación (1) en el cuerpo de la mina (3), el pequeño tubo con la punta afilada (A) entra en la envolvente cilíndrica (B), para presionar su ensanchamiento cónico en el ensanchamiento cónico (B), y de ese modo se asegura la impermeabilidad y se previene el escape o la evaporación indeseada del líquido agresivo derramado después de que se rompa la ampolla (C).

Cuando la invención se aplica en la fabricación de nuevas minas, el pequeño tubo de borde afilado (A) no es necesario. Entonces, la parte de iniciación (2B) se diseña y se fabrica de tal manera, que permite una ruptura segura de la ampolla (C) en la colocación del mecanismo de activación (1) en el cuerpo de la mina (3). Después de romper la pared superior de la ampolla (C), la sustancia agresiva sale de la ampolla quebrada (C) y llena el espacio de la envolvente cilíndrica (B), donde llega a la parte de iniciación (2B) que ahora está sumergida en la sustancia agresiva, la cual comienza a corroer sus paredes. El periodo de tiempo dentro del cual se puede activar la mina viene determinado por la concentración o la clase de la sustancia agresiva, así como por la clase del material usado para hacer la parte de iniciación (2B) y por el espesor de pared de la parte de iniciación (2B).

Mediante esta invención el periodo de tiempo dentro del cual se pueden activar las minas después de que se hayan colocado es limitado. Para eso, en el plazo en el que se permite la activación, las minas conservan todas sus características actuales: seguridad en la colocación, activación segura y sin perturbaciones y el mismo nivel de detección posible por parte de los diversos sistemas de detección de minas. Después de expirar el periodo de tiempo supuesto, que se puede cambiar como se desee (para determinar un plazo más largo o más corto dentro del cual es posible activar las minas), ya no es posible activar las minas y se hacen inofensivas.

Maneras de aplicación de la invención

La invención es aplicable a todas las clases de minas y se asigna para limitar el plazo dentro del cual es posible activar las minas después de que hayan sido colocadas.

La pieza de esta invención se puede producir en serie por un procedimiento industrial simple.

REIVINDICACIONES

1. Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación, en donde, por un intervalo de tiempo limitado, la espoleta puede ser activada y encender la mezcla de la que se llena la parte de iniciación (2) de manera que la parte de iniciación (2) se ponga en contacto con una materia agresiva, la cual corroe sus paredes y entra en contacto con la mezcla de iniciación de la que se llena la parte de iniciación (2), se mezcla con ella y la neutraliza, **caracterizado** porque la materia agresiva previene la ignición de la mezcla inicial y el suplemento para las minas consiste en:

un pequeño tubo con una punta afilada (A, 2B) y envolvente cilíndrica (B, D), el cual tiene en su parte inferior una ampolla (C, D2) llena de una materia agresiva, y la pared superior de la ampolla (C, D2) está adelgazada por un surco anular (C2, D3), mientras que la parte inferior de la ampolla (C, D2) está cerrada por una tapa en forma de disco (C1, D1).

2. Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mencionado pequeño tubo con punta afilada (A) se pone en la parte de iniciación (2) y sirve para romper la pared de la ampolla (C) por su punta afilada y porque durante la fractura de la ampolla (C) protege la parte de iniciación (2) que es sensible a la presión, es de forma cilíndrica, hecho en forma de pirámide en el lado inferior y con esta punta afilada rompe la ampolla (C), se hace de un material que es resistente a la corrosión por parte de la materia agresiva que llena la ampolla (C), en su extremo superior tiene un ensanchamiento en forma de gorro y por este gorro se inclina contra el mecanismo de activación (1) de la mina, en su parte superior se hace con un ensanchamiento cónico de la pared externa de manera que en el atornillamiento del mecanismo de activación (1) el pequeño tubo con punta afilada entra en la envolvente cilíndrica (B) y de este modo se asegura la impermeabilidad y se evita la salida o evaporación indeseada de la materia agresiva derramada después de la fractura de la ampolla (C), el pequeño tubo con punta afilada (A) tiene en su cuerpo unos agujeros a través de los cuales la materia agresiva después de la fractura de la ampolla (C) entra en el pequeño tubo con punta afilada (A), llega a la parte inicial (2) y corroe sus paredes.

3. Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la mencionada envolvente cilíndrica (B) sirve para colocar la ampolla (C) y retener la materia agresiva después de la rotura de la ampolla (C), se hace de un material resistente a la corrosión de la materia agresiva de la que se llena la ampolla (C), es de forma cilíndrica con un ensanchamiento en forma de gorro en su parte superior y por este gorro se inclina contra el taladro para la colocación del mecanismo de activación (6) dentro del cual se coloca la envolvente cilíndrica (B), y, como parte suya, se hace desde el lado interno de la pared superior de la ampolla (C), el cual es adelgazado por un surco anular (C2) para facilitar su fractura.

4. Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la mencionada ampolla (C) se coloca en la parte inferior de la envolvente cilíndrica (B) y se hace como parte suya, sirve para almacenar la materia agresiva que después de su rotura corroe lentamente la pared de la parte de iniciación (2).

5. Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la mencionada tapa (C1) se coloca en el lado inferior de la envolvente cilíndrica (B) y sirve para cerrar la envolvente cilíndrica (B) después de haber sido llenada con la materia agresiva.

6. Suplemento para minas mediante el cual se limita el periodo de tiempo en el que es posible la activación de las minas después de su colocación, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la mencionada parte de iniciación (2B) sirve para almacenar el explosivo inicial y para romper la ampolla (D2), es de forma cilíndrica y en el lado inferior está hecha bajo la forma de una punta afilada mediante la cual rompe de un lado a otro la ampolla (C), se hace de un material que puede ser corroído completamente por la materia agresiva que llena la ampolla (C), es parte del conjunto del mecanismo de activación (1) y, cuando el mecanismo de activación (1) se atornilla en el cuerpo de la mina (3), la punta afilada de la parte de iniciación (2B) se dirige a la pared superior de la ampolla y la rompe.

Fig. 1

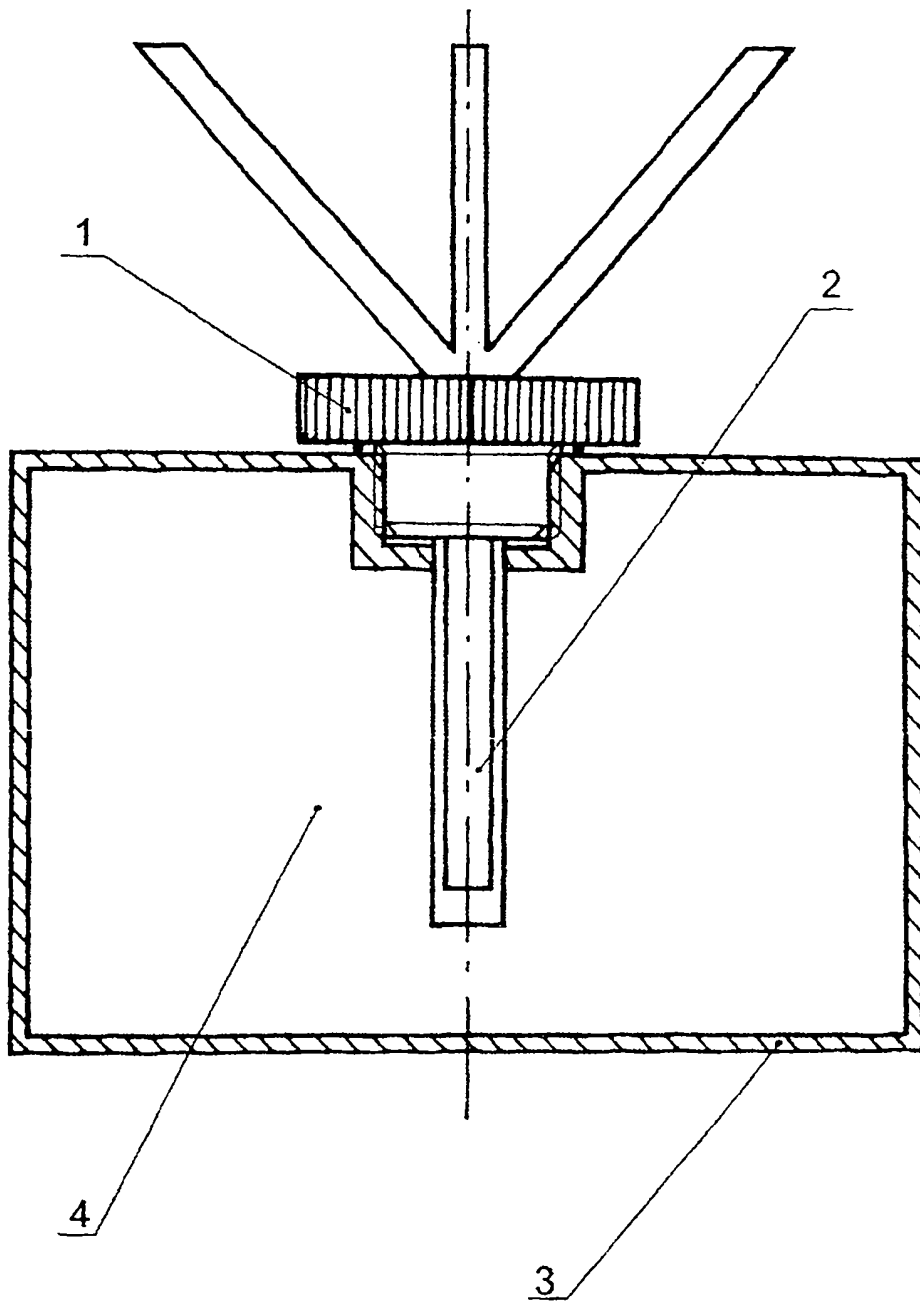
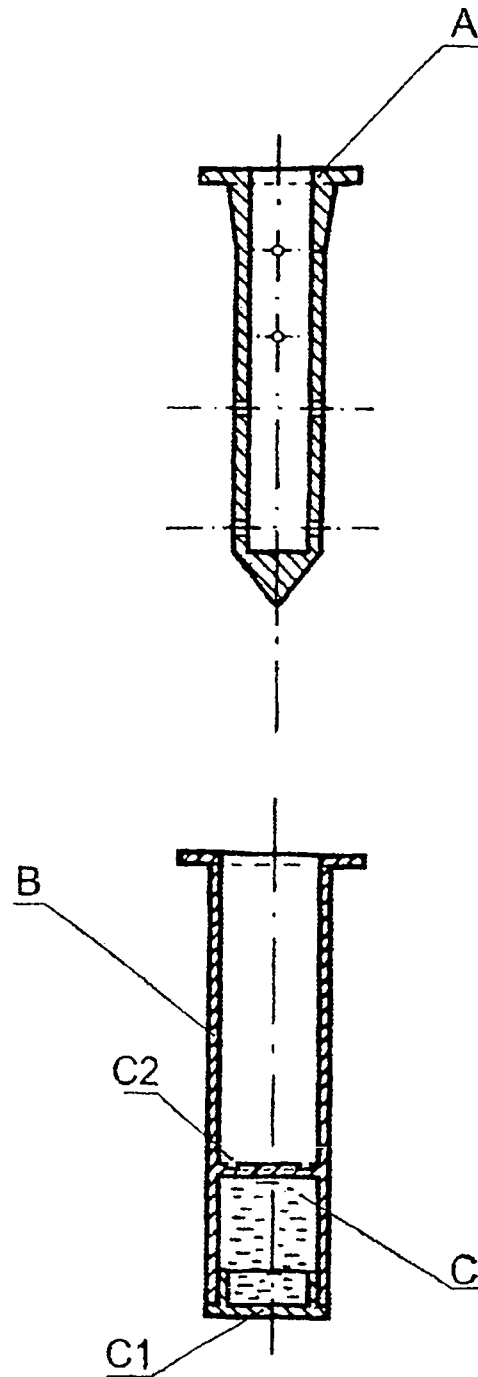


Fig. 2



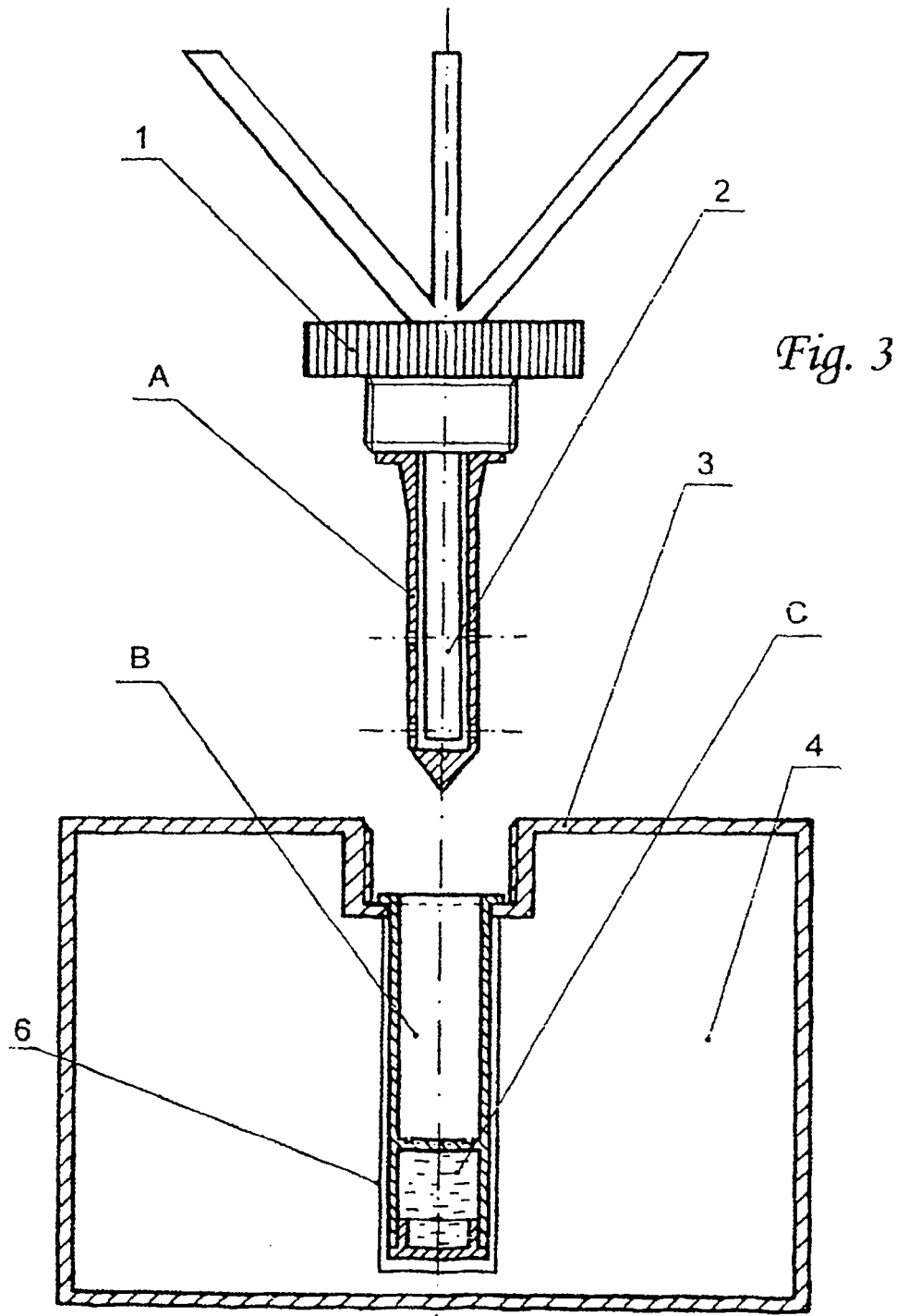
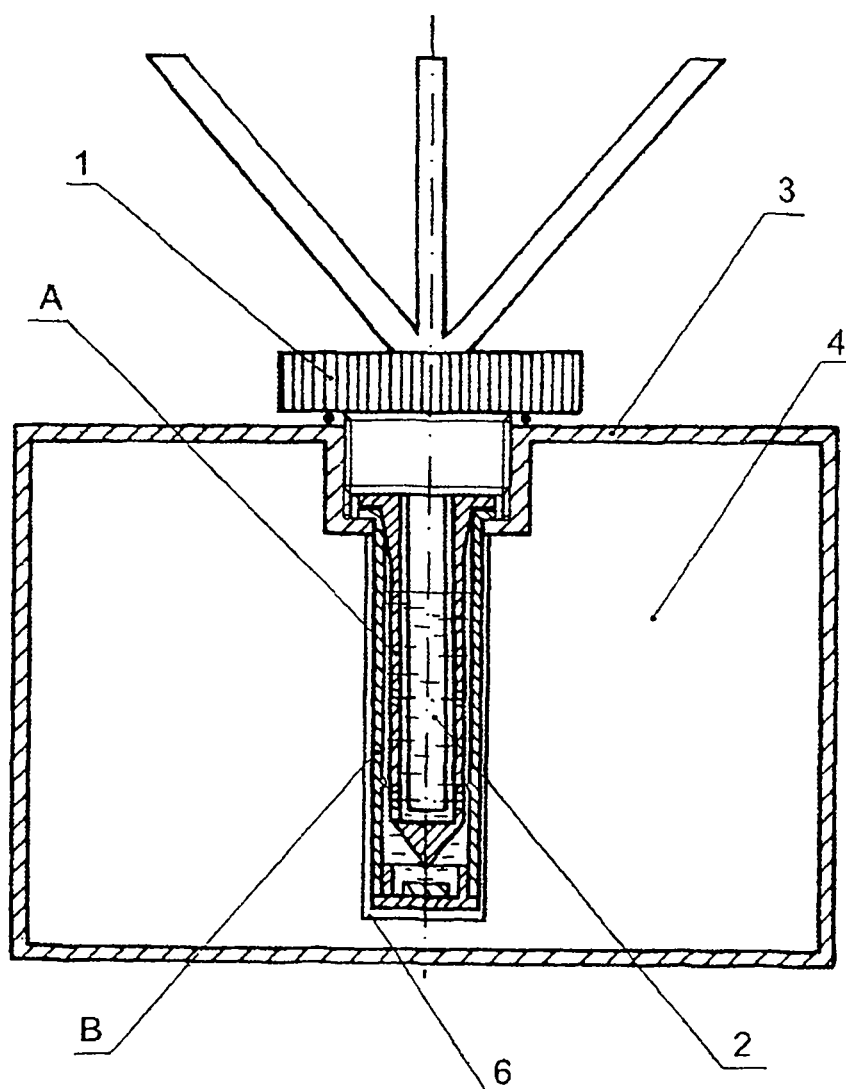


Fig. 4



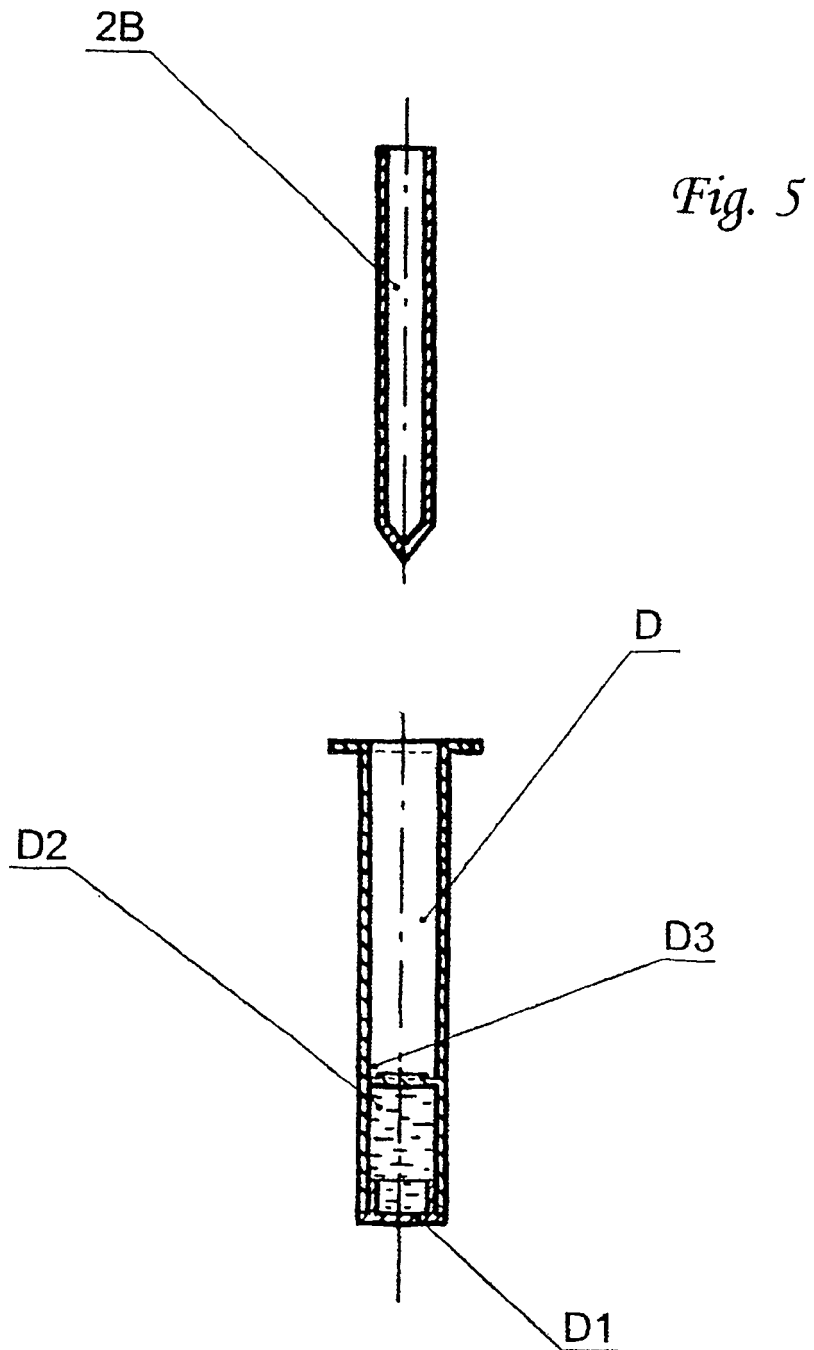


Fig. 6

