

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 567**

51 Int. Cl.:  
**F41A 27/28** (2006.01)  
**F41A 19/68** (2006.01)  
**F41A 27/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05291410 .8**  
96 Fecha de presentación: **30.06.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1617163**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **DISPOSITIVO DE TIRO DE PROYECTILES.**

30 Prioridad:  
**16.07.2004 FR 0407963**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.03.2012**

73 Titular/es:  
**NEXTER SYSTEMS**  
**34, BOULEVARD DE VALMY**  
**42328 ROANNE, FR**

72 Inventor/es:  
**Laine, Loic**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 375 567 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**

Dispositivo de tiro de proyectiles.

El ámbito de la invención es el de los dispositivos que permiten el tiro de proyectiles a partir de una plataforma. Un dispositivo de este tipo es conocido por el documento US 5 661254 A1.

5 Los dispositivos conocidos comprenden uno o varios tubos solidarios de un soporte, cada tubo está destinado a recibir al menos un proyectil así como una carga propulsora que permite la eyección de este último.

10 Se conoce, así, realizar torretas cañón, móviles en orientación (alrededor de un eje vertical) y en situación (con respecto a un eje sensiblemente horizontal). Las torretas cañón son puestas en práctica generalmente sobre vehículos blindados y éstas tienen generalmente una capacidad importante de pivotamiento en orientación del orden de 360°.

La capacidad de pivotamiento en situación es por el contrario del orden de 50° como máximo para una torreta cañón de calibre medio antiaérea.

15 Es conocido poner en práctica dispositivos multitubo para asegurar la dispersión de minas. La patente US5661254 describe un dispositivo de este tipo. Estos dispositivos comprenden al menos dos filas de soportes multitubo, móviles en situación únicamente, y dispuestas a una y otra parte de una plataforma solidaria de un vehículo específico.

La capacidad de pivotamiento en situación de estas plataformas es de 45° máximo.

20 Los vehículos así puestos en práctica han sido concebidos para realizar rápidamente campos de minas de grandes dimensiones. Estos están sobredimensionados para las necesidades actuales especialmente en materia de combate urbano. Además, estos no están adaptados para la colocación rápida y precisa de pequeños grupos de minas anticarro especialmente para obstruir una vía de paso.

25 Se conoce igualmente la patente US2978961 que describe un dispositivo de seguimiento de un blanco y de tiro de proyectiles a partir de una plataforma que comprende dos tubos solidarios de un mismo eje horizontal. Sin embargo, un dispositivo de este tipo es particularmente voluminoso y pesado que por tanto necesita medios motores sobredimensionados, lo que no está adaptado para la dispersión de proyectiles.

Además, en las máquinas de ingeniería futuras se hace necesario poder disponer de lanzadores que puedan tirar, a elección y en función de las necesidades operativas, diferentes tipos de proyectiles, letales o no letales.

El objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo de tiro que permita paliar tales inconvenientes.

30 Así, el dispositivo de tiro de acuerdo con la invención permite la colocación rápida y precisa de proyectiles, a una distancia relativamente reducida del vehículo portador, pero según cualquier dirección alrededor del vehículo.

El dispositivo de acuerdo con la invención permite igualmente, sin maniobra compleja, elegir el tipo de proyectil que hay que dispersar.

35 Así, la invención tiene por objeto un dispositivo de dispersión de proyectiles a partir de una plataforma y que comprende al menos dos tubos solidarios de un soporte, conteniendo cada tubo al menos un proyectil así como una carga propulsora que permite la eyección el proyectil fuera del tubo, estando el soporte montado basculante en una torreta alrededor de un primer eje sensiblemente horizontal, basculamiento mandado por primeros medios motores, pudiendo la torreta a su vez pivotar con respecto a la plataforma alrededor de un segundo eje sensiblemente vertical por el mando de segundos medios motores, dispositivo caracterizado porque el basculamiento horizontal se hace a una y otra parte de una posición media en la cual los tubos se encuentran orientados con sus ejes sensiblemente verticales.

40 Los primeros y segundos medios motores están preferentemente unidos a una caja de mando que asegura el posicionamiento en situación y en orientación del soporte con respecto a la plataforma.

Ventajosamente, el basculamiento en situación estará comprendido entre +90° y -90° con respecto a la posición media y el posicionamiento en orientación estará comprendido entre +90° y -90° con respecto a una posición inicial.

45 Al menos dos tubos del dispositivo podrán contener proyectiles de naturalezas diferentes, estando previstos medios para determinar la naturaleza del proyectil o de los proyectiles colocados en el interior de cada tubo.

El dispositivo podrá comprender medios que permitan transmitir una señal de programación al menos a un proyectil contenido en un tubo.

50 Las cargas propulsoras de los proyectiles podrán estar definidas de modo que les confieran un alcance máximo entre 80 m y 100 m.

Ventajosamente, cada tubo lanzador podrá constituir una munición completa que integre al menos un proyectil y una carga propulsora.

Los medios que permiten determinar la naturaleza del proyectil o de los proyectiles podrán comprender un medio de lectura llevado por el soporte y que coopere con un componente solidario del tubo.

5 El dispositivo podrá comprender al menos un tubo que contenga minas dispersables.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue de un modo particular de realización, descripción hecha refiriéndose a los dibujos anejos y en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un vehículo equipado con un dispositivo de tiro de acuerdo con la invención,

10 - la figura 2 es una vista lateral con recortes parciales, del dispositivo asociado a sus medios de mando,

- las figuras 3a y 3b son vistas laterales del dispositivo en posiciones de orientación en situación diferentes, y

- la figura 4 es una vista en corte longitudinal de un ejemplo de realización de un tubo de lanzamiento de proyectiles.

Refiriéndose a la figura 1, un vehículo 1 blindado de ruedas comprende una plataforma trasera 2 sobre la cual está dispuesto un dispositivo de tiro 3 de acuerdo con la invención.

15 Este dispositivo comprende un soporte 4 que lleva tubos 5 de lanzamiento de proyectiles (no representados en esta figura), aquí dos filas de tres tubos 5. Cada tubo contiene al menos un proyectil así como una carga propulsora que permite la eyección del proyectil fuera del tubo.

20 Los proyectiles podrán estar constituidos por un apilamiento de minas anticarro o de municiones no letales. El tubo 5 podrá ventajosamente estar fijado al soporte por un montaje rápido por ejemplo de bayoneta. Un tubo consumible de este tipo constituirá entonces una munición que podrá ser reemplazada después del tiro. En lo que sigue, se describirá un ejemplo de tubo lanzador 5.

El soporte 4 está montado basculante sobre una torreta 6 alrededor de un primer eje 7 sensiblemente horizontal.

La torreta 6 puede a su vez pivotar con respecto a la plataforma 2 alrededor de un segundo eje 8 que es sensiblemente vertical.

25 Los pivotamientos son mandados por medios motores, unidos a una caja de mando 9 solidaria del vehículo 1.

Esta última es gobernada por una interfaz Hombre/Máquina 32 que asocia pantalla y teclado.

Como se ve de modo particular en la figura 2, la torreta 6 comprende una parte fija 6a, que está fijada a la plataforma 2 por medios apropiados, tales como tornillos (no representados).

30 La torreta 6 comprende también una parte móvil 6b montada pivotante con respecto a la parte fija 6a por ejemplo con la ayuda de uno o varios rodamientos (no representados).

La parte móvil 6b lleva una cuna 10 formada por dos brazos verticales que llevan cada uno un muñón 11 que permite el basculamiento del soporte 4 con respecto al primer eje 7 (o eje horizontal). Este basculamiento es mandado por primeros medios motores 12 que comprenden por ejemplo un motor eléctrico solidario de uno de los brazos de la cuna 10 y que arrastra un piñón 13 solidario del soporte 4.

35 El dispositivo incorpora igualmente segundos medios motores 14 que comprenden por ejemplo un motor eléctrico solidario de la parte fija 6a de la torreta y que arrastra una corona dentada 15 solidaria de la parte móvil 6b de la torreta.

Los segundos medios motores 14 hacen pivotar la torreta 6 con respecto al segundo eje 8 (o eje vertical).

40 Las conexiones eléctricas entre la caja de mando 9 y los medios motores están esquematizadas por las referencias 16 y 17.

Con el fin de facilitar el pivotamiento de la torreta alrededor del eje vertical 8, la conexión eléctrica 17 entre la caja de mando 9 y el primer medio motor 12 se hará ventajosamente por intermedio de un conector rotatorio 18 centrado alrededor del eje vertical 8.

45 Será posible, naturalmente, reemplazar el conector rotatorio por longitudes de hilo suficientes para permitir el pivotamiento deseado.

Se ha indicado por 19 la conexión eléctrica entre la caja de mando 9 y los tubos 5. Esta conexión permite transmitir a uno u otro de los tubos 5 un orden de toma de fuego con el fin de provocar el tiro de uno o varios proyectiles.

La conexión eléctrica 19 pasa igualmente por intermedio del conector rotatorio 18.

Se podrá prever igualmente transmitir a uno u otro de los tubos una señal de programación destinada a los proyectiles, por ejemplo una programación de la duración de actividad para minas dispersables. Esta transmisión se hará por una conexión eléctrica específica (no representada).

- 5 Con el fin de simplificar el cableado se podrá naturalmente asegurar el mando de los seis tubos 5 a partir de una sola línea BUS bifilar que ponga en práctica un protocolo de comunicación que permita a la caja electrónica 9 seleccionar uno de los iniciadores llevados por cada tubo de lanzamiento 5.

La patente FR-2801698 describe un ejemplo de protocolo de comunicación que puede así ser puesto en práctica.

- 10 La figura 2 muestra el dispositivo en estado de reposo en una posición media en la cual los tubos 5 se encuentran orientados con sus ejes 5a sensiblemente verticales (por tanto paralelos al eje de pivotamiento 8).

En esta posición la inercia de rotación de la torreta 6 que lleva los tubos es mínima. Así pues, el pivotamiento alrededor del eje 8 puede hacerse rápidamente y con una energía mínima.

El basculamiento horizontal (esquematisado por la flecha 20) se hace alrededor del eje horizontal 7 a una y otra parte de esta posición media.

- 15 Las figuras 3a y 3b muestran así a título de ejemplo dos posiciones del dispositivo, simétricas una de la otra, y en las cuales el ángulo de inclinación  $\alpha$  en situación del eje 4a del soporte 4 que lleva los tubos 5 es de + o - 45° con respecto al eje vertical 8.

Se ve que el dispositivo de acuerdo con la invención permite la colocación rápida y precisa de proyectiles según cualquier dirección alrededor del vehículo portador 1.

- 20 En efecto, el pivotamiento de la torreta puede ser prácticamente de 360° alrededor del eje vertical 8.

Pero prácticamente (en razón de la capacidad de basculamiento del soporte 4 a una y otra parte de una posición media en la cual los tubos 5 están verticales) será suficiente autorizar un pivotamiento de +/-90° alrededor del eje vertical 8 y con respecto a una posición inicial cualquiera del soporte 4 para permitir un tiro hacia cualquier zona alrededor del vehículo. La colocación del dispositivo de tiro 3 en situación y orientación es por tanto muy rápida.

- 25 Por otra parte, la rapidez del pivotamiento se facilita por la pequeña inercia de rotación del dispositivo 3 cuando los tubos 5 están verticales (véase la figura 2).

La característica esencial de la invención que permite aumentar la superficie cubierta por un solo dispositivo es esta capacidad de bascular el soporte 4 a una y otra parte de una posición en la cual los tubos están verticales.

- 30 Es evidente que, operativamente, los tubos 5 pueden ser dejados en reposo con cualquier orientación en situación y que el pivotamiento alrededor del eje vertical puede ser mandado (aunque la inercia es entonces mayor) mientras que el ángulo de situación no es nulo (tubos no verticales).

De acuerdo con otra característica de la invención, al menos dos tubos 5 del lanzador podrán contener proyectiles de naturalezas diferentes. Así, un primer tubo 5a (véase la figura 1) podrá contener minas anticarro y un segundo tubo 5b contener municiones no letales de interdicción de zona.

- 35 Podrán preverse igualmente tubos que contengan otros tipos de municiones, por ejemplo municiones fumígenas o iluminantes.

Una disposición de este tipo permite aumentar las capacidades operativas del dispositivo. No es, en efecto, necesario proceder a cambios de municiones en el terreno para adaptarse a nuevas necesidades.

- 40 Es necesario entonces prever medios a nivel de cada tubo 5 que permitan determinar la naturaleza del proyectil colocado en el interior del tubo considerado.

La figura 4 muestra un ejemplo de un tubo de munición 5 de acuerdo con la invención.

- 45 El tubo 5 lleva en su parte trasera un saliente 21 atornillado a éste y que lleva un tetón radial 22 que permite la fijación del tubo 5 por un montaje a bayoneta en el soporte 4. El soporte 4 lleva entonces tantos alojamientos cilíndricos 33 como tubos 5 haya. El saliente 21 lleva un contacto axial 23 aislado eléctricamente del saliente 21 por un cilindro aislante 24.

El saliente 21 contiene una carga propulsora 25 y un encendedor 26 que está unido eléctricamente, por una parte, al contacto 23 y, por otra, al cuerpo metálico del saliente 21. El tubo 5 contiene un pistón 27 sobre el cual está aplicada una envuelta cilíndrica 28 que contiene un apilamiento de cinco minas anticarro 29. El tubo está cerrado por una tapa 34 unida al tubo por un pasador cizallable (no representado).

La carga propulsora 25 será definida de modo que confiera al proyectil un alcance máximo comprendido entre 80 m y 100 m. Se asegura, así, la posibilidad de dispersar pequeños grupos de minas a una distancia reducida permitiendo así el cierre puntual de un itinerario en zona urbana.

5 El contacto 23 se apoya sobre un contacto eléctrico 29 solidario del soporte 4 y que está unido a la caja de mando 9 por la conexión 17.

De acuerdo con la invención, el tubo 5 lleva en la proximidad de su base un componente activo 30, tal como chip de memoria que contiene un código que permite determinar la naturaleza del proyectil o de los proyectiles colocados en el interior del tubo 5.

10 Este componente coopera con un medio de lectura 31 solidario del soporte 4 y que está unido a la caja de mando 9 por una conexión 28 y por intermedio del conector rotatorio 18 (véase también la figura 2).

Las tecnologías de comunicación sin contacto entre un chip de memoria y un lector distante son bien conocidas por el Especialista en la Materia y puestas ya en práctica industrialmente, por ejemplo para el seguimiento de producción o bien para la vigilancia de poblaciones animales. No es por tanto necesario describir más en detalle tales componentes.

15 Se podrá tener que recurrir, ya sea a un medio de lectura 31 inductivo o bien a un medio de lectura por contactos.

Se podría igualmente reemplazar el componente 30 por un código de barras fijado al tubo 5 y que fuera leído por un detector óptico 31 alojado en el soporte 4.

La caja de mando 9 sabe por tanto perfectamente cuál es la naturaleza del proyectil llevado por cada tubo 5.

20 Así pues, el usuario puede elegir no solamente en qué zona del espacio alrededor del vehículo será tirado un proyectil, sino también qué tipo de proyectil debe ser tirado.

A nivel de la interfaz Hombre Máquina 32 el usuario se limitará a seleccionar el tipo de proyectil deseado así como la zona del espacio a la que debe ser enviado el citado proyectil.

25 Un algoritmo apropiado, puesto en memoria en el calculador de la caja de mando 9, seleccionará entonces en función de las necesidades del usuario el tubo o los tubos 5 apropiados y dará las orientaciones en situación y orientación necesarias para lanzar a partir de este o estos tubos el proyectil o los proyectiles elegidos hacia el punto elegido. Estas orientaciones tendrán en cuenta la posición del tubo elegido en el soporte 4.

30 Ventajosamente, se podrá utilizar la conexión 28 para transmitir a los proyectiles 29 una programación apropiada (por ejemplo de duración de actividad). En este caso, el medio de lectura 31 será elegido de modo que pueda igualmente transmitir una señal de programación al componente activo 30 que a su vez estará unido a los proyectiles 29.

La invención ha sido descrita en forma de un solo dispositivo de tiro colocado sobre un vehículo. Naturalmente, es posible disponer varios dispositivos de tiro en un solo vehículo. Es igualmente posible disponer uno o varios dispositivos de tiro de acuerdo con la invención en una plataforma fija, terrestre o naval.

35

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo (3) de dispersión de proyectiles a partir de una plataforma (2) y que comprende al menos dos tubos (5) solidarios de un soporte (4), conteniendo cada tubo al menos un proyectil así como una carga propulsora que permite la eyección del proyectil fuera del tubo (5), estando el soporte (4) montado basculante en una torreta (6) alrededor de un primer eje (7) sensiblemente horizontal, basculamiento mandado por primeros medios motores (12), pudiendo la torreta (6) a su vez pivotar con respecto a la plataforma (2) alrededor de un segundo eje (8) sensiblemente vertical por el mando de segundos medios motores (14), dispositivo caracterizado porque el basculamiento horizontal se hace a una y otra parte de una posición media en la cual los tubos (5) se encuentran orientados con sus ejes (5a) sensiblemente verticales.
- 10 2. Dispositivo de dispersión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los primeros (12) y segundos (14) medios motores están unidos a una caja de mando (9) que asegura el posicionamiento en situación y en orientación del soporte (4) con respecto a la plataforma (2).
- 15 3. Dispositivo de dispersión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el basculamiento en situación está comprendido entre +90° y -90° con respecto a la posición media y porque el posicionamiento en orientación está comprendido entre +90° y -90° con respecto a la posición inicial.
- 20 4. Dispositivo de dispersión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al menos dos tubos (5) del dispositivo contienen proyectiles de naturalezas diferentes, estando previstos medios para determinar la naturaleza del proyectil o de los proyectiles colocados en el interior de cada tubo (5).
5. Dispositivo de dispersión de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende medios que permiten transmitir una señal de programación al menos a un proyectil contenido en un tubo (5).
6. Dispositivo de dispersión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las cargas propulsoras de los proyectiles están definidas de modo que les confieren un alcance máximo comprendido entre 80 m y 100 m.
- 25 7. Dispositivo de dispersión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque cada tubo lanzador (5) constituye una munición completa que integra al menos un proyectil (29) y una carga propulsora (25).
8. Dispositivo de dispersión de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 7, caracterizado porque los medios que determinan la naturaleza del proyectil o de los proyectiles comprenden un medio de lectura (31) llevado por el soporte (4) y que coopera con un componente (30) solidario del tubo (5).
- 30 9. Dispositivo de dispersión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende al menos un tubo (5) que contiene minas dispersables (29).

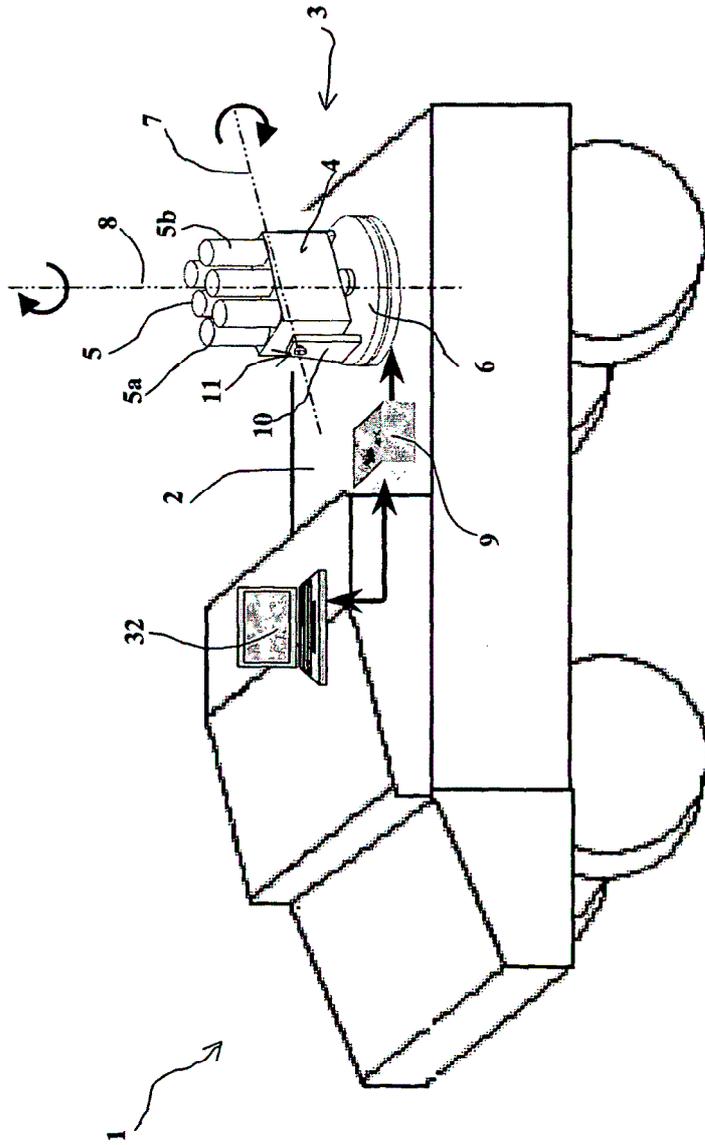


Fig 1

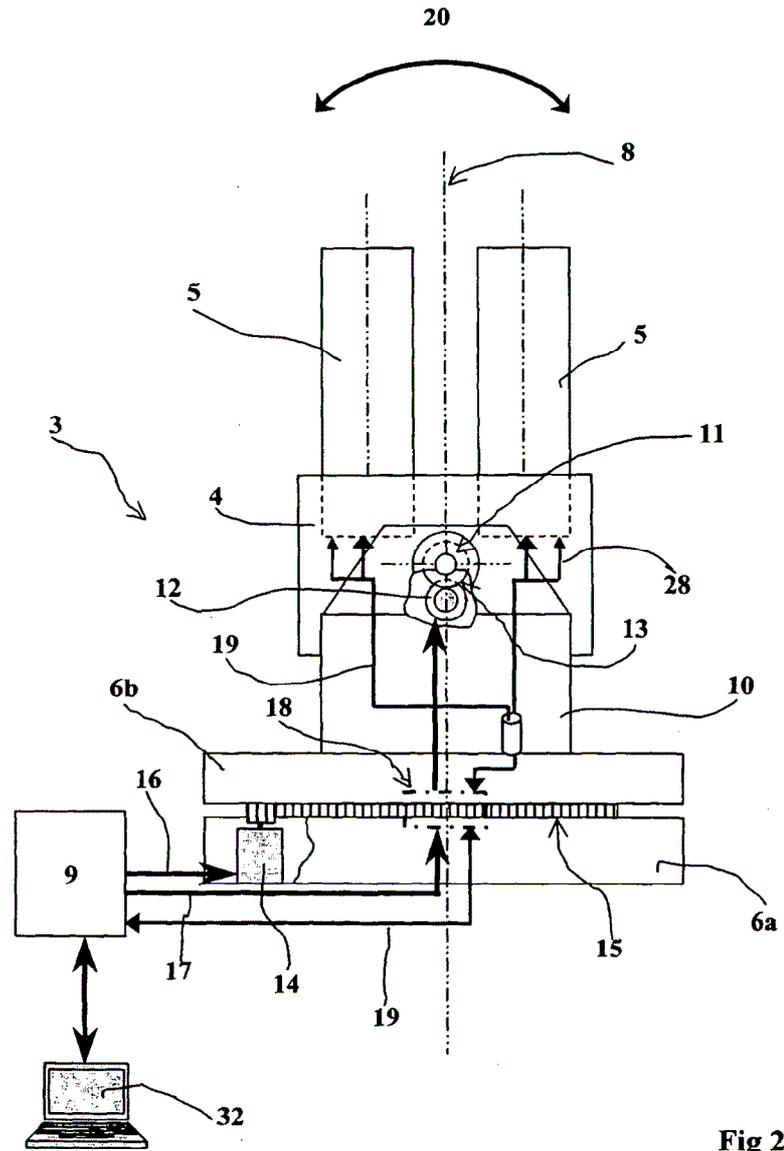


Fig 2

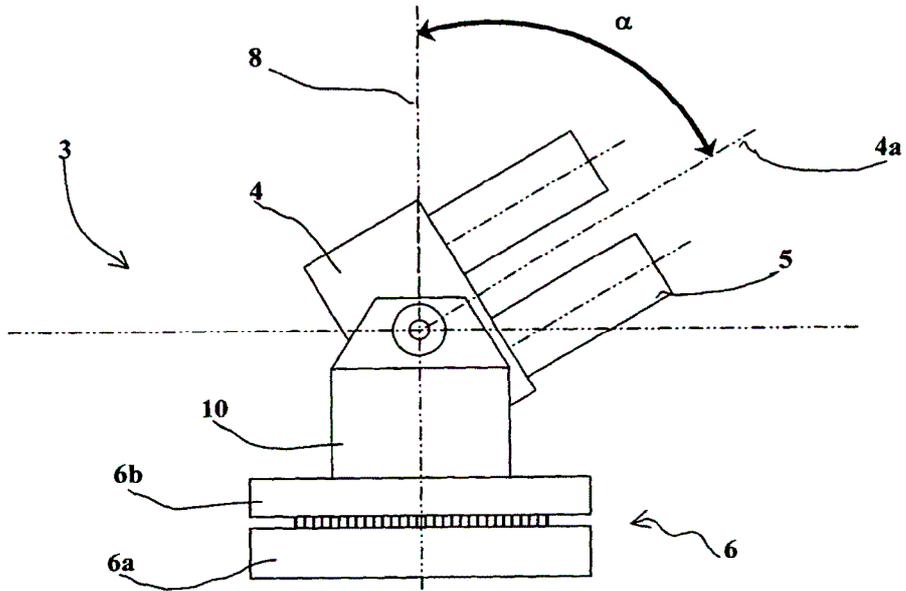


Fig 3a

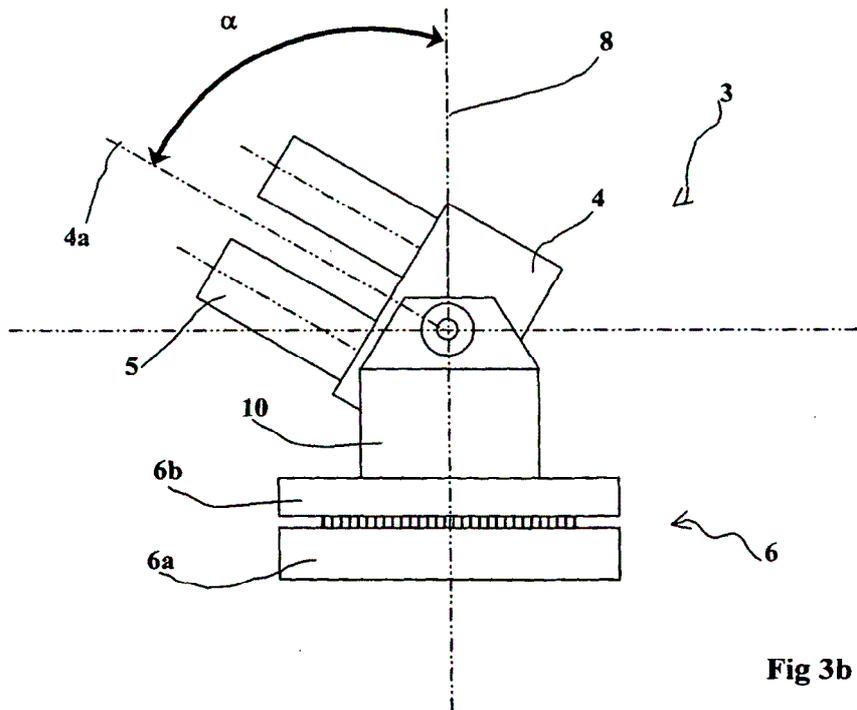


Fig 3b

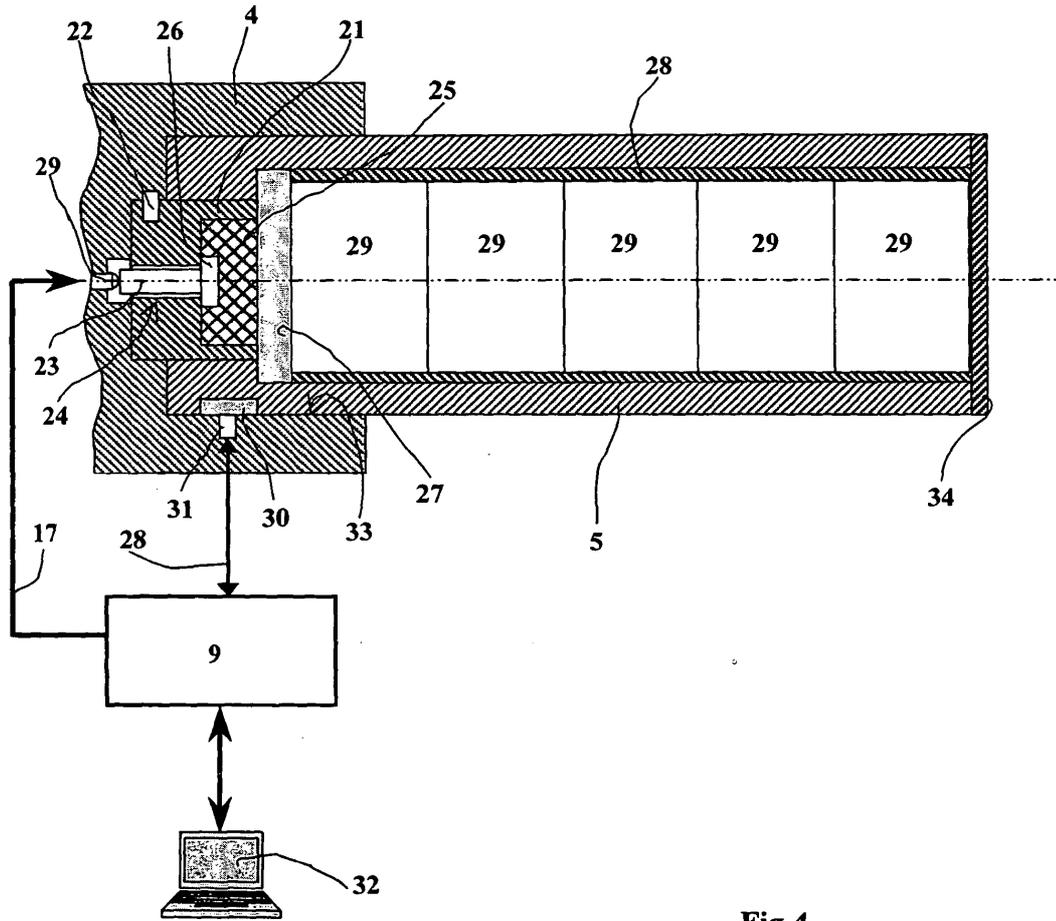


Fig 4