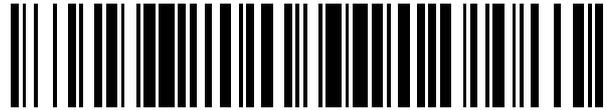


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 941**

51 Int. Cl.:

F41A 9/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2011 E 11187783 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2453196**

54 Título: **Sistema de carga de municiones de artillería**

30 Prioridad:

10.11.2010 IT TO20100897

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.02.2016

73 Titular/es:

**OTO MELARA S.P.A. (100.0%)
Via Valdilocchi, 15
19136 La Spezia, IT**

72 Inventor/es:

**CHIAPPINI, ANDREA y
D'EUSEBIO, MANUEL**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 559 941 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).

SISTEMA DE CARGA DE MUNICIONES DE ARTILLERÍA**DESCRIPCIÓN**

5 La presente invención se refiere a un sistema de carga de munición y, en detalle, se refiere a un sistema de carga de munición de artillería.

10 Se conoce que los sistemas de carga de munición de artillería de tipo tradicional están diseñados y configurados para satisfacer las necesidades específicas de un vehículo de combate o nave de guerra y requieren una operación manual con el fin de cargar la munición.

15 En particular, las municiones de artillería comprenden una primera parte, o proyectil, que, en uso, es lo primero que ha de cargarse en el cañón u obús, y una segunda parte, o carga de proyección, que es la segunda parte que ha de insertarse después del propio proyectil.

Algunas de las operaciones de carga para cargar las municiones, es decir el proyectil y la carga de proyección, se realizan al menos parcialmente de una manera manual y, por tanto, provocan un retardo en términos de tiempo y un riesgo debido a la manipulación manual.

20 Como consecuencia, los operarios de carga están expuestos a una pluralidad de riesgos, que comprenden, al menos, estar sometidos a una sobrepresión en el momento del disparo y el riesgo de exposición a contaminación por partículas ionizantes (radiaciones nucleares), agentes bacteriológicos o químicos, conocidos comúnmente como agentes NBC (*Nuclear, Bacteriological, Chemical*; Nucleares, bacteriológicos y químicos), así como al riesgo de exposición a contaminaciones debido a la manipulación de material de proyección que ha de insertarse en la recámara.

30 Además, los operarios de carga trabajan normalmente en una torreta que soporta la cureña del cañón u obús; dicha torreta se alza por encima del casco tanto de un vehículo de combate como de una nave de guerra. El casco garantiza normalmente un mayor grado de protección que la torreta debido al hecho de que los operarios están situados a una altura menor y, por tanto, su posición está más oculta.

35 Además, los sistemas de carga de munición de tipo conocido presentan grandes dificultades a la hora de cargar el cañón u obús, si este último está configurado con grandes ángulos de elevación. El documento WO 96/12153 A1 da a conocer un sistema de carga que comprende primeros dispositivos para recoger proyectiles y cargas de sus respectivos alimentadores y segundos dispositivos para insertar posteriormente los proyectiles y cargas en un arma. El documento EP 0 569 342 A1 da a conocer un sistema de carga que comprende dispositivos giratorios tanto para recoger proyectiles y cargas de proyección de respectivos alimentadores como para insertar los mismos en un arma. El objeto de la presente invención es describir un sistema de carga de munición de artillería, que no presente los inconvenientes descritos anteriormente.

40 Según la presente invención, se proporciona un sistema de carga de munición de artillería, que es del tipo según la primera reivindicación.

45 A continuación se describirá la invención con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitativa, en los que:

50 - las figuras 1-3 ilustran un vehículo de combate dotado de un cañón que se hace funcionar a través de un sistema de carga de munición de artillería según la presente invención en cuatro configuraciones de funcionamiento diferentes;

- la figura 4 ilustra una vista en perspectiva de un sistema de carga de munición según la presente invención;

55 - la figura 5 ilustra, en una vista en planta, un detalle de un sistema de carga de munición de artillería según la presente invención;

- las figuras 6-9 ilustran detalles relacionados con configuraciones de funcionamiento diferentes del sistema de carga que es el contenido de la presente invención; y

60 - la figura 10 ilustra un detalle de una parte de un alimentador de cargas de proyección para municiones cargadas mediante el sistema que es el contenido de la presente invención.

65 Con referencia a las figuras 1-3, el número 10 indica un vehículo de combate como conjunto, que comprende un cañón u obús 11, que está montado sobre una torreta 12 que gira alrededor de su eje de rotación Z; el cañón u obús 11, además, puede ajustarse en cuanto a su elevación, es decir su ángulo de elevación de disparo, con respecto a la posición del vehículo 10 de combate.

El vehículo 10 de combate comprende, además, una pluralidad de medios 13 de estabilización de disparo, que están dispuestos de manera correspondiente a su extremo delantero y su extremo trasero y, en las figuras mencionadas anteriormente, comprenden cuatro patas, dos patas delanteras y dos patas traseras, que pueden retraerse y bajar respectivamente durante el desplazamiento y durante las operaciones de disparo.

5 La figura 1, en detalle, ilustra una configuración de desplazamiento del vehículo 10 de combate, en la que el vehículo está listo para moverse por el terreno, mientras que el cañón u obús 11 está en una configuración de reposo (con masa en retroceso), en la que normalmente está girado hacia la parte delantera del propio vehículo 10 de combate.

10 La figura 2 ilustra el vehículo 10 de combate en una configuración en la que la torreta está moviéndose hacia una configuración de disparo; en esta configuración la torreta 12 está girada y los medios 13 de estabilización de disparo están bajados, entrando en contacto por tanto con el terreno, de modo que todo el vehículo tiene una estabilización estáticamente indeterminada tal que garantiza la inmovilidad sustancial durante el disparo.

15 La figura 3 ilustra el vehículo de combate en una configuración de disparo, en la que el cañón u obús 11 está girado hacia arriba con un ángulo de elevación que varía en función de la distancia del blanco en el que ha de hacerse impacto y del alcance de la munición.

20 En el lado del cañón u obús 11 hay un par de medios 203 de actuador lineal de elevación, que pueden mover el cañón u obús 11 y hacer que gire para así variar su inclinación con respecto al casco (ajuste de elevación).

25 En particular, las municiones que pueden dispararse mediante el vehículo 10 de combate, y, por tanto, pueden manipularse mediante el sistema de carga de munición de artillería, pueden ser municiones de tipo tradicional, concretamente del tipo que comprende un proyectil y una carga de proyección que, en uso, se inserta en la recámara del cañón u obús 11 después del propio proyectil o, alternativamente, municiones de tipo diferente, tal como, por ejemplo, municiones HEFSDS (*High Explosives Fin Stabilized Discarding Sabot*, con alto poder explosivo, estabilizadas por aletas, con Sabot desechable), que básicamente son municiones subcalibradas, no autopropulsadas, que tienen una versión guiada que comprende controles aerodinámicos, navegación inercial/por GPS y, en algunos subtipos, un sistema de guiado de terminal.

30 La figura 4 ilustra un detalle del interior de la torreta que aloja un sistema 100 de carga de munición de artillería: dicho sistema comprende:

35 - un alimentador 101 de proyectiles, que está dispuesto sustancialmente alineado con un eje longitudinal del cañón u obús 11;

40 - unos primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles, o cucharón de carga de proyectiles, y unos segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles, o cucharón de carga de cargas de proyección, que pueden moverse de manera deslizante a lo largo de un eje que es paralelo a un eje longitudinal del cañón u obús 11;

45 - medios de actuador lineal que están configurados para hacer que los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles y los segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles se muevan a lo largo de un eje que es transversal u ortogonal al eje longitudinal mencionado anteriormente del cañón u obús 11.

50 Para cada ciclo de disparo, los primeros y segundos medios móviles, adecuados respectivamente para cargar proyectiles y cargas de proyección de la munición, de manera selectiva y de manera al menos parcialmente automática alimentan dicho cañón u obús 11.

55 En detalle, tal como se muestra en la figura 5, tanto los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles como los segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles están montados de modo que se deslizan sobre un soporte y, así, se deslizan en paralelo entre sí entre una primera posición de recogida respectivamente de un proyectil o de una carga de proyección de una munición de artillería y una posición correspondiente a una recámara 11c de cañón u obús 11, que presenta una posición abierta y una posición cerrada.

60 En la posición abierta, la recámara 11c permite que el proyectil y, posteriormente, la carga de proyección de la munición entre en la cureña del cañón u obús 11, mientras que, en la posición cerrada, la recámara 11c permite disparar la propia munición, con la posterior salida del proyectil de una boca 11v del cañón u obús 11.

65 El procedimiento de carga necesario para cargar un proyectil comprende una primera etapa, durante la cual, tal como se muestra en la figura 6, los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles están dispuestos en una primera posición extrema de manera correspondiente al alimentador 101 de proyectiles, desde donde se extrae el proyectil. Por tanto, el proyectil está alojado en el cuerpo de los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles, que es adecuado para alojar el propio proyectil, dado que es hueco y presenta una forma sustancialmente cilíndrica.

Durante la primera etapa, los segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles están dispuestos

también en una posición extrema, que es opuesta a la posición de la recámara 11c.

Durante la primera etapa, los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles están dispuestos en una posición que no está alineada con respecto al eje longitudinal del cañón u obús 11.

5 Posteriormente, en una segunda etapa ilustrada en la figura 7, el cucharón 11c se abre y el proyectil se inserta en el mismo. Para ello, se hace que los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles se deslicen sobre su soporte y, simultáneamente, se trasladan a lo largo de una dirección que es transversal a la dirección determinada por su carrera en el soporte, llevándose a cabo esta traslación por medio de medios de actuador lineal hasta que los
10 medios mencionados anteriormente alcanzan una posición que está alineada con el eje longitudinal del cañón u obús 11 y hasta que alcanzan, en una tercera etapa, una segunda posición extrema, opuesta a la primera, en la que los primeros medios 102a de carga de proyectiles móviles alcanzan una proximidad sustancial a la recámara 11c del cañón u obús 11, de modo que se inserta el proyectil en la cureña del cañón u obús 11, figura 8.

15 Posteriormente, en una cuarta etapa mostrada en la figura 9, los segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles recogen una carga de proyección de un alimentador 108 de cargas de proyección. Para ello, se hace que los segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles giren de manera correspondiente a la primera posición extrema, para así alinearse con una carga de proyección que está alojada verticalmente en el
20 alimentador 108 de cargas de proyección, que está dispuesto a una altura inferior con respecto al alimentador 101 de proyectiles.

Tal como se muestra en la figura 10, el alimentador 108 de cargas de proyección comprende una pluralidad de filas 109a, 109b de orificios, que son paralelas entre sí y están diseñadas para alojar una pluralidad de cargas de proyección.

25 Tras haberse recogido la carga de proyección, los segundos medios 102b de carga de cargas de proyección móviles se hacen girar de nuevo y se trasladan en paralelo a un eje longitudinal del cañón u obús 11, hasta que alcanzan la segunda posición extrema sustancialmente en las proximidades de la recámara, con el fin de que entonces las trasladen los medios de actuador lineal hasta una posición de manera correspondiente al eje del cañón u obús 11, para así permitir que la carga de proyección se inserte después del proyectil.

Ahora se ha completado el procedimiento de carga de munición y la recámara 11c puede cerrarse para iniciar el procedimiento de disparo.

35 El sistema según la presente invención, además, se gestiona mediante un subsistema numérico, que controla las operaciones automatizadas para la carga de la munición descrita anteriormente. Dicho subsistema numérico puede estar basado en una unidad de procesamiento de datos que, de ser necesario, puede ser redundante y que es adecuada para procesar, además de las operaciones automatizadas para la carga de las municiones, soluciones balísticas y de disparo, así como operaciones relativas a intercambio de datos para el intercambio de información
40 operativa, táctica y logística procedente de uno o más vehículos o personas en operación en el campo de batalla y, por tanto, conocer la posición exacta de las fuerzas enemigas así como las fuentes de posibles amenazas.

Las ventajas del sistema según la presente invención se conocen a la luz de la descripción anterior. En particular, permite a la persona responsable del arma permanecer en el interior del casco, situándola por tanto en una posición más segura.

Además, el sistema según la presente invención también garantiza una mayor rapidez de disparo, debido al hecho de que las operaciones de carga del proyectil y de la carga de proyección están automatizadas.

50 Finalmente, el sistema de carga según la presente invención también permite cargar tanto los proyectiles y las cargas de proyección con la misma efectividad independientemente de las variaciones realizadas al ángulo de elevación del cañón u obús 11.

El dispositivo descrito anteriormente puede someterse a variaciones que resulten evidentes para un experto en la técnica, sin por ello ir más allá del alcance de protección proporcionado por las reivindicaciones adjuntas.

55

REIVINDICACIONES

1. Sistema (100) de carga de municiones de artillería, configurado para cargar municiones que comprende al menos un proyectil en un cañón o un obús (11), definiendo el cañón u obús un eje longitudinal; comprendiendo dicho sistema de carga de municiones unos primeros medios (102a) móviles para cargar proyectiles y unos segundos medios (102b) móviles para cargar cargas de proyección alternativamente y suministrar de manera al menos parcialmente automática dicho cañón u obús (11) para cada ciclo de disparo; estando el sistema caracterizado porque:
- 5
- 10 - dichos primeros medios (102a) móviles y dichos segundos medios (102b) móviles pueden moverse de manera deslizante a lo largo de un eje que es paralelo a dicho eje longitudinal entre una respectiva posición de recogida para recoger un proyectil o una carga de proyección y una posición de inserción para insertar el proyectil o carga de proyección en el cañón u obús;
- 15 - el sistema comprende medios de actuador lineal para mover dichos primeros medios (102a) móviles y dichos segundos medios (102b) móviles a lo largo de un eje que es transversal u ortogonal a dicho eje longitudinal entre dicha posición de recogida y dicha posición de inserción;
- 20 - dichos segundos medios (102b) móviles están configurados para girar en dicha posición de recogida para recoger una carga de proyección.
2. Sistema (100) de carga de municiones de artillería según la reivindicación 1, en el que dichos primeros medios (102a) móviles para cargar proyectiles y dichos segundos medios (102b) móviles para cargar cargas de proyección tienen respectivamente una primera posición no alineada con respecto a un eje longitudinal de dicho cañón u obús (11) y una segunda posición alineada con dicho eje longitudinal.
- 25
3. Sistema de carga de municiones de artillería según la reivindicación 2, en el que el movimiento entre dicha primera posición y dicha segunda posición se produce por medio de dichos medios de actuador lineal.
- 30
4. Sistema de carga de municiones de artillería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque permite la carga de dichas municiones dentro de dicho cañón u obús (11) independientemente de un ángulo de elevación adquirido por dicho cañón u obús (11).

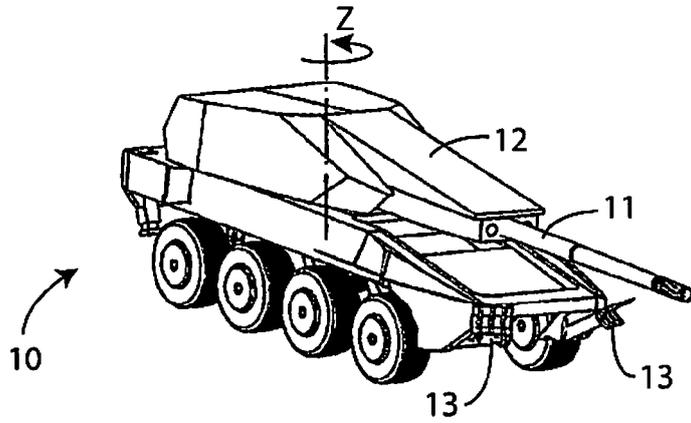


Fig. 1

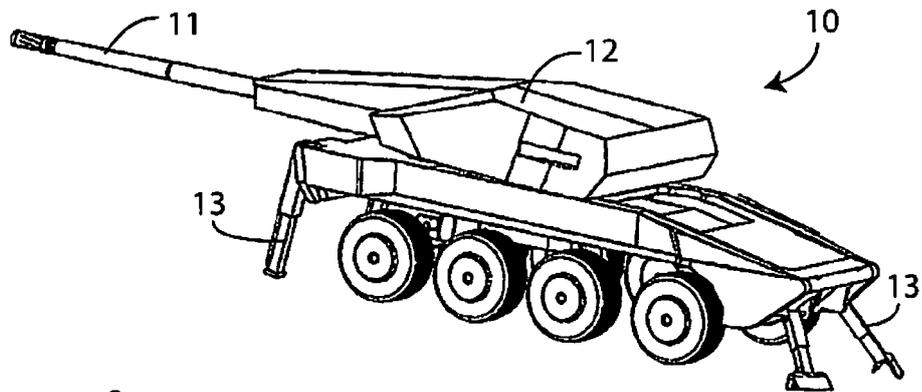


Fig. 2

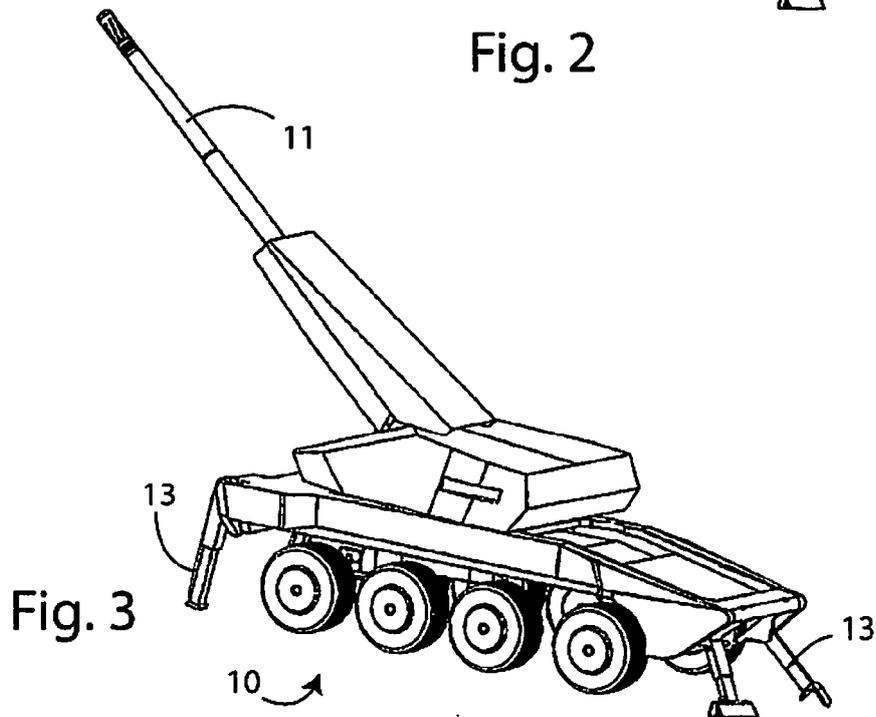


Fig. 3

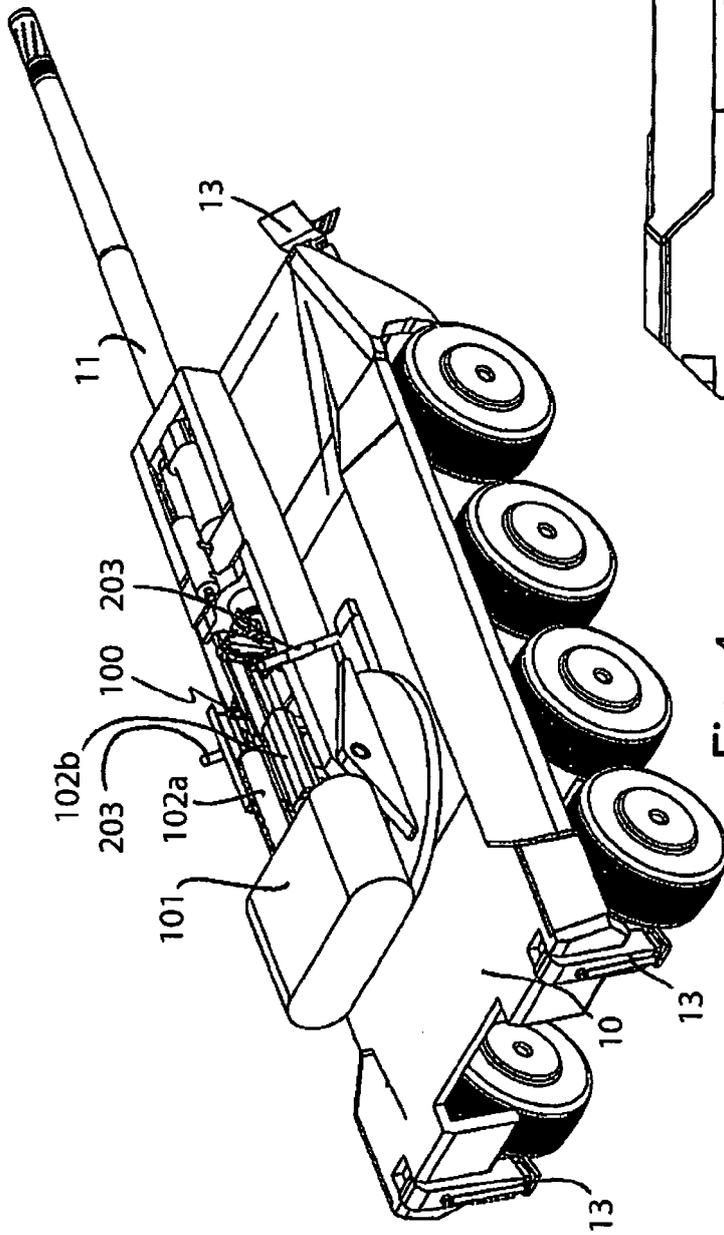


Fig. 4

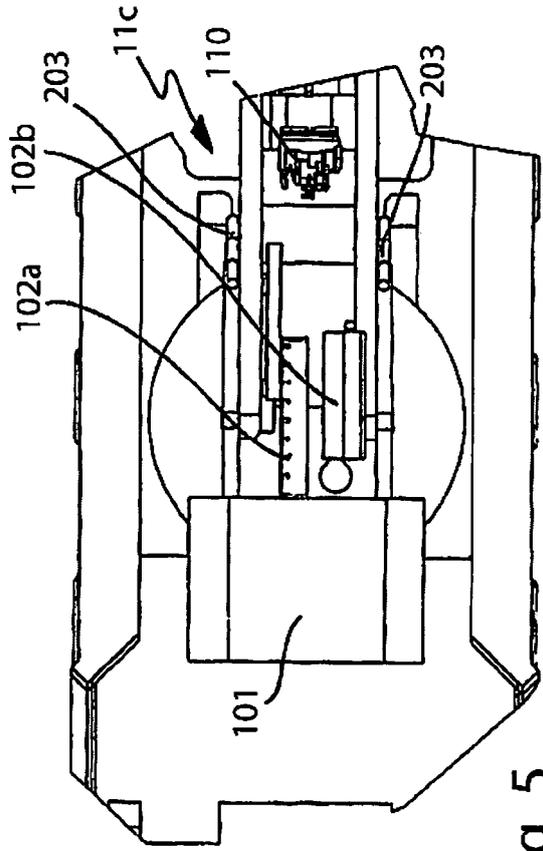


Fig. 5

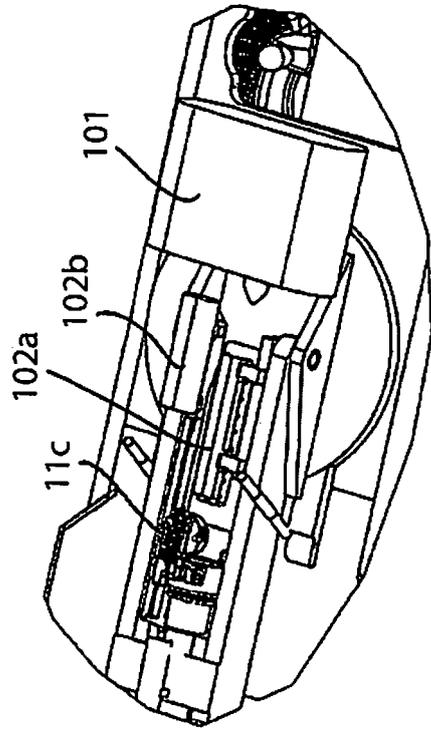


Fig. 7

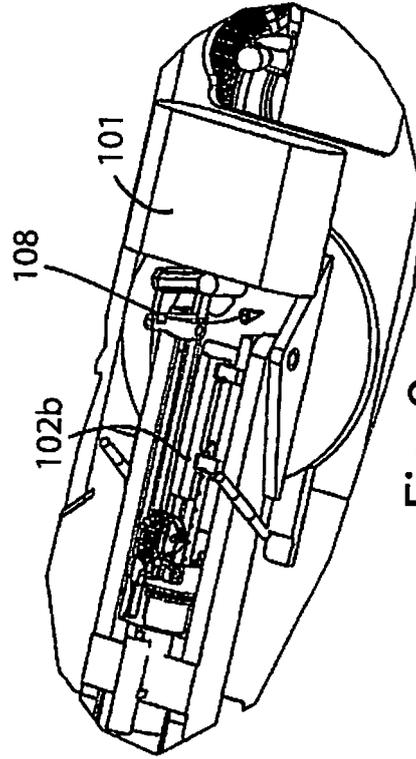


Fig. 9

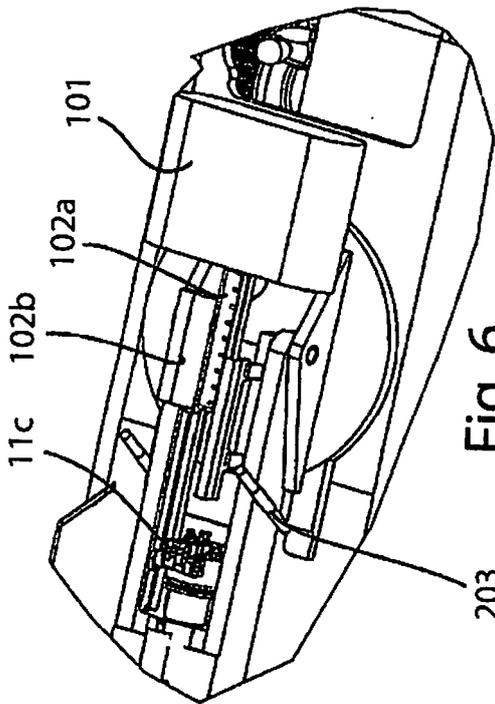


Fig. 6

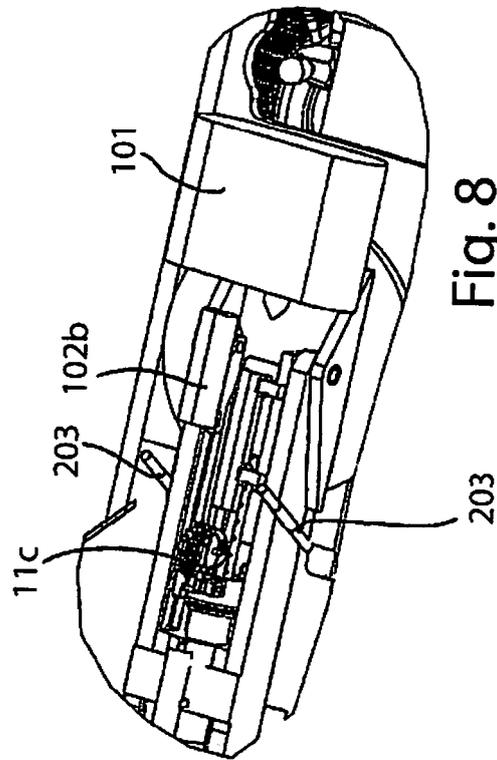


Fig. 8

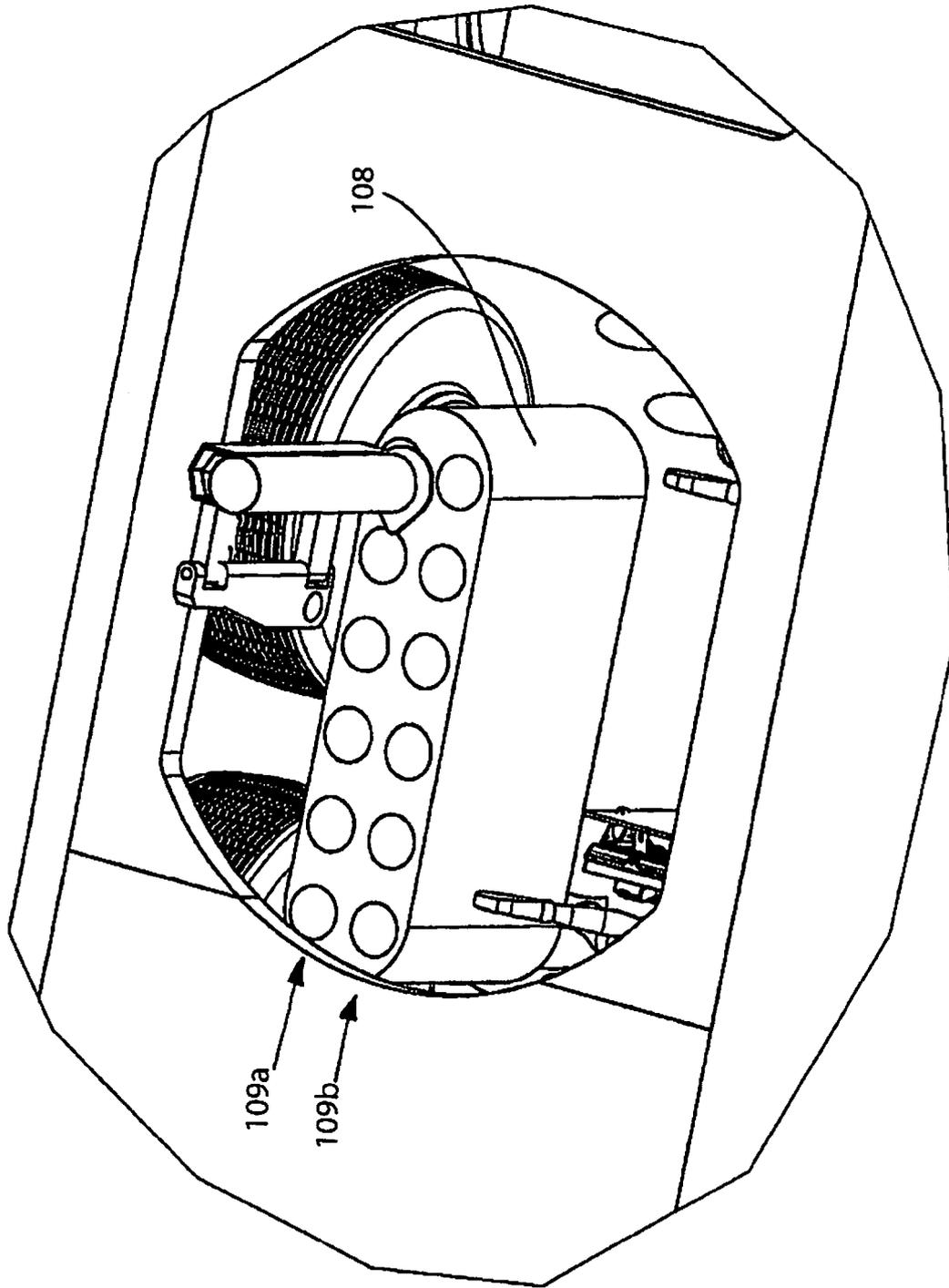


Fig. 10