

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 909 577**

51 Int. Cl.:

F41A 17/56 (2006.01)

F41A 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2019** **E 19383015 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.12.2021** **EP 3822573**

54 Título: **Dispositivos de seguridad para disparar armas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.05.2022

73 Titular/es:

RADE TECNOLOGÍAS, S. L. (100.0%)
Avda. Diagonal-Plaza, 14 - Nave 61, Polígono
Plaza
50197 Zaragoza, ES

72 Inventor/es:

DELGADO ACARRETA, RAÚL;
OSUNA SANZ, DANIEL y
GÁLLEGO TORRIJOS, ALEJANDRO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 909 577 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

Dispositivos de seguridad para disparar armas

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a dispositivos de seguridad para disparar armas.

En particular, el objeto de la presente invención es proporcionar un gatillo de seguridad y un dispositivo de seguridad para un arma de fuego, así como un método para seleccionar entre un estado de fuego y un estado seguro utilizando el gatillo de seguridad propuesto según la presente invención.

10

Antecedentes de la invención

Los mecanismos de seguridad convencionales para disparar armas, ya sea en modo automático o semiautomático, no permiten el control a distancia, ya que consisten en dispositivos mecánicos que requieren que el usuario los accione manualmente. Además, la fuerza necesaria para realizar la transición del arma de un estado de fuego a un estado seguro y viceversa puede ser considerablemente alta, así como el desgaste que sufren las partes mecánicas de los mecanismos de seguridad. Por el contrario, la velocidad de transición del estado de fuego a un estado seguro y viceversa tiende a ser lenta, ya que depende totalmente de la respuesta mecánica del mecanismo de seguridad convencional.

15

20

Por lo tanto, se desea una solución para al menos los inconvenientes mencionados que presentan los mecanismos convencionales de seguridad para disparar armas.

El documento US2015377574A1 se refiere a un dispositivo de bloqueo de armas de fuego basado en un cargador, que puede añadirse a un arma de fuego comercial, con un dispositivo de desbloqueo/bloqueo en los mecanismos de disparo habilitados por un imán electro permanente, electrónica de control en el cargador extraíble, y autorizado a través de un dispositivo de autorización portátil. Las modificaciones se aplican a la barra del gatillo o al mecanismo de disparo, que permite pasar a un estado de desbloqueo, que permite la realización de un disparo, y a un estado de bloqueo, que impide la realización de un disparo.

25

30

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un seguro electromecánico para armas. En el contexto de la presente descripción, por arma se entiende cualquier arma pequeña o ligera, como un arma de fuego, un arma, una escopeta, una pistola de aire comprimido, una ametralladora, una pistola, un rifle, un revólver, etc. y también un arma no letal o un arma de tiro con arco.

35

El dispositivo electromecánico de seguridad para armas comprende un gatillo de seguridad en el que la transición de un estado de fuego a un estado seguro se realiza mediante la desconexión de la cadena cinemática de disparo por medio de elementos magnéticos, por ejemplo, ferromagnéticos, en particular imanes. Para ello, se modifica un gatillo convencional para que realice su función original (estado de fuego) o no (estado seguro) tanto en modo semiautomático como automático. Convencionalmente, en el modo semiautomático, el fiador retiene el martillo del arma. Como existe una interacción entre el gatillo y el fiador, al apretar el gatillo, el fiador libera el martillo, permitiendo la realización de un disparo. En el modo automático, aun siendo un actuador el elemento que retiene el martillo, el gatillo y el fiador deben interactuar. El disparo se produce cuando se libera el gatillo. En este momento, el fiador retiene el martillo y no lo suelta hasta que se vuelve a apretar el gatillo.

40

45

Por lo tanto, controlando la interacción entre el gatillo y el fiador, es posible controlar el estado o la posición segura o de fuego del arma, además de, y de forma independiente a los seguros originales del arma.

50

Por lo tanto, en un aspecto de la presente invención, como se reivindica en la reivindicación 1, se propone un gatillo de seguridad para un arma, el arma comprende un fiador desconectado del gatillo, el gatillo comprende una palanca acoplada mecánicamente por un extremo al gatillo, la palanca comprende una superficie de contacto que provoca la rotación del fiador, un soporte, un actuador que acciona el soporte, un primer elemento magnético establecido en la palanca y un segundo elemento magnético establecido en el soporte. A este respecto, el primer elemento magnético o el segundo elemento magnético es un imán o un electroimán.

55

Por lo tanto, el gatillo comprende un estado de fuego, en el que el actuador acciona el soporte de tal manera que el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético se atraen mutuamente, y en el que la atracción entre el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético provoca la conexión del gatillo y el fiador a través de la superficie de contacto de la palanca permitiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo.

60

El gatillo también comprende un estado seguro, en el que el actuador acciona el soporte de manera que el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético no se atraen entre sí, y en el que la falta de atracción entre el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético evita la conexión del gatillo y el fiador, impidiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo.

65

En algunos ejemplos, el gatillo comprende además medios para identificar el estado del gatillo. En algunos ejemplos, los medios comprenden uno o más terceros elementos magnéticos establecidos en el soporte, preferentemente imanes o electroimanes.

5 En algunos ejemplos, los medios para identificar el estado del gatillo comprenden un sensor de campo magnético, preferiblemente un sensor Hall asociado al uno o más terceros elementos magnéticos. En algunos ejemplos, los medios para identificar el estado del gatillo comprenden un motor paso a paso, un interruptor mecánico o unos topes mecánicos. En algunos ejemplos, el actuador es un motor o un electroimán.

10 Otro aspecto de la presente invención se refiere al uso del gatillo según el primer aspecto de la presente invención para disparar un arma en modo automático, según la reivindicación 7, y al uso del gatillo para disparar un arma en modo semiautomático, según la reivindicación 8.

15 Otro aspecto de la presente invención, según la reivindicación 9, se refiere a un dispositivo de seguridad para un arma, el dispositivo comprende el gatillo según el primer aspecto de la presente invención, una electrónica que comprende medios de selección para realizar la selección entre el estado de fuego y el estado de seguro del gatillo, una unidad de procesamiento para controlar el actuador en función de dicha selección y una batería.

20 En algunos ejemplos, la electrónica comprende además indicadores luminosos, preferentemente un indicador de estado del seguro, un indicador de comunicación y un indicador de error o advertencia. En algunos ejemplos, los medios de selección comprenden un interruptor del actuador.

25 En algunos ejemplos, los medios de selección comprenden un circuito sensor, y el dispositivo comprende además un controlador remoto en comunicación inalámbrica con el circuito sensor, en el que el circuito sensor está configurado para recibir una primera señal del controlador remoto que indica una selección entre el estado de fuego y el estado seguro del gatillo. En algunos ejemplos, el dispositivo de seguridad comprende también un brazaletes o identificador transmisor en comunicación inalámbrica con el circuito sensor, en el que el circuito sensor está configurado para recibir una segunda señal del controlador remoto que indica una selección entre el estado de fuego y el estado seguro del gatillo. A este respecto, la unidad de procesamiento está configurada para controlar el actuador basándose en dicha primera señal y/o dicha segunda señal.

30 En algunos ejemplos, los medios de selección comprenden un dispositivo receptor, en el que la dirección de apunte del arma hacia un dispositivo emisor externo en comunicación con el dispositivo receptor hace que el dispositivo receptor reciba una tercera señal del dispositivo emisor externo que indica una selección entre el estado de fuego y el estado seguro del gatillo, y la unidad de procesamiento está configurada para controlar el actuador basándose en dicha tercera señal.

35 Otro aspecto de la presente invención, según la reivindicación 14, se refiere a un arma que comprende el dispositivo de seguridad o el gatillo según el primer aspecto de la presente invención.

40 Un último aspecto de la presente invención, según la reivindicación 15, se refiere a un método para seleccionar entre un estado de fuego o un estado seguro de un gatillo para un arma, comprendiendo el arma un fiador desconectado del gatillo, comprendiendo el gatillo una palanca acoplada mecánicamente por un extremo al gatillo, comprendiendo la palanca una superficie de contacto que provoca la rotación del fiador, un soporte, un actuador que acciona el
45 soporte, un primer elemento magnético establecido en la palanca y un segundo elemento magnético establecido en el soporte, en el que al menos el primer elemento magnético o el segundo elemento magnético es un imán o un electroimán.

50 El método comprende un primer paso para seleccionar el estado de fuego del gatillo, en el que, en el estado de fuego, el actuador acciona el soporte de tal manera que el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético se atraen mutuamente, y en el que la atracción entre el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético provoca la conexión del gatillo y el fiador a través de la superficie de contacto de la palanca permitiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo.

55 El método comprende además un segundo paso para seleccionar el estado seguro del gatillo, en el que en el estado seguro el actuador acciona el soporte de manera que el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético no se atraen entre sí, en el que la falta de atracción del primer elemento magnético y el segundo elemento magnético evita la conexión del gatillo y el fiador impidiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo.

60 **Breve descripción de los dibujos**

Para una mejor comprensión de la explicación anterior y con el único propósito de proporcionar un ejemplo, se incluyen algunos dibujos no limitantes que representan esquemáticamente una realización práctica.

65 La figura 1 muestra los principales elementos del gatillo propuesto según la presente invención.

La figura 2 muestra una superficie de contacto de la palanca de seguridad que interactúa con el fiador del arma.

Las figuras 3A y 3B muestran el estado de fuego y seguro del gatillo propuesto según la presente invención.

5 La figura 4 muestra una vista del imán de la palanca de seguridad.

La figura 5 muestra una vista del imán de atracción al de la palanca de seguridad.

10 La figura 6 muestra una vista del imán de repulsión al de la palanca de seguridad.

La figura 7 muestra una vista frontal en la realización con un imán en la leva y el dispositivo de seguridad en estado de fuego.

15 La figura 8 muestra una vista lateral en la realización con un imán en la leva y la transición del estado de fuego al estado seguro y viceversa.

La figura 9 muestra una vista frontal en la realización con dos imanes en la leva y el dispositivo de seguridad en estado de fuego.

20 La figura 10 muestra una vista lateral en la realización con dos imanes en la leva y la transición del estado de fuego al estado seguro y viceversa.

La figura 11 muestra una vista frontal en la realización con tres imanes en la leva y el dispositivo de seguridad en estado de fuego.

25 La figura 12 muestra una vista lateral en la realización con tres imanes en la leva y la transición del estado de fuego al estado seguro y viceversa.

30 La figura 13 muestra una vista explosionada con el dispositivo de seguridad que comprende el gatillo y una empuñadura de arma.

La figura 14 muestra una vista en despiece de un arma que comprende el dispositivo de seguridad según la presente invención.

35 **Descripción de una realización preferida**

La figura 1 muestra los principales elementos de un gatillo de seguridad (100) propuesto según la presente invención. Un gatillo convencional interactúa con el fiador por medio de una superficie de contacto que provoca la rotación del fiador cuando se aprieta el gatillo. Por lo tanto, se modifica un gatillo convencional para lograr el objeto de la presente invención y así desarrollar el nuevo gatillo propuesto (100), tal y como se muestra en la figura 1, con un mecanismo de seguridad integrado que habilita el gatillo en dos estados: un estado de fuego o un estado seguro.

40 Tal y como se muestra en las figuras 1 a 3, el gatillo propuesto (100) comprende una palanca de seguridad (110) (con la superficie de contacto (110a) del gatillo convencional en un extremo y un imán (140) en el otro) y un soporte, por ejemplo, una leva (120) o un cilindro con un elemento magnético, por ejemplo, un imán de atracción (142) a un elemento magnético como, por ejemplo, un imán (140) situado en la palanca de seguridad. La leva (120) es accionada por un motor (130) integrado como parte del gatillo (100).

45 Opcionalmente, puede haber uno o más imanes adicionales (142a, 142b) para conocer el estado seguro o de fuego del mecanismo de seguridad, como se muestra en las figuras 9 a 12. Además, existen otras formas alternativas de conocer la posición del mecanismo de seguridad, como por ejemplo a través de un motor paso a paso, topes mecánicos, etc.

50 En este sentido, la superficie de contacto (110a), como se muestra en la figura 2, se mantiene de igual forma que en el gatillo convencional, para hacer que el gatillo propuesto (100) interactúe (se mueva conjuntamente) con el fiador del arma (no mostrado en la figura) cuando el gatillo (100) está en estado de fuego.

55 Por el contrario, cuando el gatillo está en estado seguro, el movimiento del gatillo (100) no produce movimiento en el fiador ya que están desconectados, no hay contacto entre el gatillo propuesto (100) y el fiador. Por lo tanto, el gatillo (100) puede ser apretado en el estado seguro, pero esta acción no mueve el fiador. Gracias al hecho de que el gatillo está desconectado (a través de la palanca de seguridad (110)) del fiador, puede ser posible mover el gatillo al estado seguro incluso cuando el usuario del arma ha comenzado a apretar el gatillo (100). Esto es muy útil en la aplicación a galerías de tiro con fines de entrenamiento para evitar que los usuarios inexpertos tengan accidentes o para evitar el mal uso.

60 Al situar el imán (140) en un extremo de la palanca de seguridad (110) (o al menos, lo más alejado posible del eje de

la palanca), como la distancia del imán (140) al eje es mucho mayor que la distancia de la superficie de contacto al eje, la fuerza a aplicar es mucho menor, lo que reduce el tamaño de los imanes a utilizar (por tanto, reduciendo el coste y facilitando la integración en el interior del arma). Esto también permite utilizar un actuador/motor (130) (necesario para colocar la leva (120) en sus diferentes posiciones) de menor fuerza (par) y por tanto (en un motor la velocidad y el par son inversamente proporcionales), se puede aumentar la velocidad del motor consiguiendo mayor velocidad en la transición del estado de fuego al estado seguro y viceversa. Además, se reduce el desgaste que sufren las piezas mecánicas que entran en contacto para pasar de un estado a otro.

Además, la interacción magnética actúa mucho más rápido que una interacción hidráulica-neumática. Además, sólo se necesita una rotación del motor para pasar de un estado a otro, por lo que es más rápido que una traslación mecánica de un elemento que se mueve a través de un motor.

Ventajosamente, el estado seguro o de disparo se mantiene por sí mismo, gracias a los imanes (140, 142). Por ejemplo, si se utilizara un electroimán, se necesitaría una tensión constante. Alternativamente, se puede utilizar un solo motor para vencer la inercia del eje del rotor.

Además, el dimensionamiento del motor (130) (par y velocidad) es independiente de los mecanismos del arma (cadena cinemática). Sólo depende de la fuerza de atracción de los imanes (140, 142). Ventajosamente, al disponer de un gatillo de seguridad en el espacio ocupado por un gatillo convencional, se evita ocupar espacio del arma que puede ser ocupado para albergar otros elementos.

La figura 3A muestra el gatillo (100) en estado de fuego: El motor (130) acciona la leva (120) de forma que el imán (140) y el imán (142) se atraen entre sí y en el que la atracción entre los imanes (140, 142) provoca la conexión del gatillo (100) y el fiador a través de la superficie de contacto (110a) de la palanca (110) permitiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo (100). Por lo tanto, el gatillo (100), a través de la palanca de seguridad (110), y el fiador interactúan, es decir, están vinculados mecánicamente. Por lo tanto, cuando se aprieta el gatillo (100), la palanca de seguridad (110) interactúa con el fiador, permitiendo la realización de un disparo tanto en modo semiautomático como automático.

La figura 3B muestra el gatillo (100) en estado seguro, en el que la palanca de seguridad y el fiador no interactúan (no están unidos mecánicamente). El motor (130) acciona la leva (120) de manera que los imanes (140, 142) no se atraen entre sí. La falta de atracción entre los imanes (140, 142) evita la conexión del gatillo (100) y el fiador impidiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo. Por lo tanto, cuando se aprieta el gatillo (110), la palanca de seguridad (110) no interactúa con el fiador, impidiendo un disparo en ambos modos, semiautomático y automático.

Algunas de las diferentes configuraciones posibles de los imanes y la función de cada uno de ellos se muestran en las siguientes figuras:

Como se muestra en la figura 4, un imán (140) está situado en un extremo de la palanca de seguridad (110) y orientado hacia la leva (120): La posición del imán (140) no es obligatoria, podría estar situado en una posición intermedia de la palanca de seguridad (110), por ejemplo.

Como se muestra en la figura 5, un imán de atracción (142) está situado en la leva (120), de manera que está orientado (en el caso de un imán) hacia el imán (140) de la palanca de seguridad (110) mostrada en la figura 4 o en otra posición, dependiendo de si el arma está situada en estado de fuego o seguro.

En otro ejemplo, como se muestra en la figura 6, la leva (120) comprende además más imanes, en particular un imán de repulsión (142a) opcional al del imán (140) de la palanca de seguridad (110). Este imán de repulsión (142a) tiene dos funciones, ninguna de ellas indispensable/esencial:

- Garantizar que se mantiene el estado seguro.

- Saber en qué posición/estado se encuentra el gatillo: estado seguro o de fuego. A este respecto, se coloca un dispositivo sensor magnéticamente sensible, por ejemplo, un sensor Hall (150), en una PCB (Printed Circuit Board) (150a) integrada en el gatillo (100), de modo que se conoce la posición/estado de seguridad o de fuego del arma.

Este sensor Hall (150) también puede tener otra aplicación o incluso se puede utilizar otro sensor para este fin. A modo de ejemplo, si alguien, sabiendo que la desconexión de la cadena cinemática de disparo del gatillo propuesto (100) se realiza mediante elementos magnéticos, quiere provocar un mal funcionamiento de dicho gatillo (100) y acerca un imán a nuestro dispositivo de seguridad, este campo magnético externo, que puede interferir en el funcionamiento de nuestro dispositivo de seguridad, puede ser detectado y colocar el arma que comprende el gatillo propuesto (100) en un estado seguro.

Además, el sensor hall (150) permite conocer la posición del seguro del arma y avisar al usuario del arma en caso de fallo mecánico del dispositivo de seguridad. A modo de ejemplo, si el conjunto motor-leva falla (no gira lo suficiente, falla la batería, etc.), la lectura del sensor se anticipa y envía una alerta de fallo al usuario del arma.

Así, la combinación de estos dos elementos, el sensor Hall (150) y el imán de repulsión (142a) genera un interruptor que transmite los cambios de posición del elemento a vigilar (en este caso la leva (120)) al resto del dispositivo.

5 En las realizaciones particulares, como las mostradas en las siguientes figuras, en las que hay varios imanes en la leva (120), la posición/configuración de estos puede ser muy diferente, pueden estar a 180° o en cualquier otra posición, puede haber, por ejemplo, un tercer imán (imán de velocidad) para reducir el recorrido (tiempo) desde el estado de fuego al estado seguro y viceversa.

10 De hecho, actualmente se está implementando otra opción con tres imanes como se muestra en la figura 11 y 12 para aumentar la velocidad de transición al estado de fuego y al estado seguro, tal y como se explica a continuación. Cuanto menor sea la rotación del motor (130) para pasar de un estado a otro, más rápido será el paso de un estado a otro y más rápida será la indicación al usuario del arma. Por lo tanto, se reducen los accidentes.

15 En las siguientes figuras se muestran diferentes configuraciones posibles como realizaciones preferidas (se representan los imanes necesarios: el imán (140) de la palanca de seguridad (110) y uno de los imanes de atracción (142) de la leva (120)). El resto de los imanes opcionales (142a, 142b) y el sensor hall (150) se utilizan para saber en qué posición se encuentra el gatillo (100) (no para realizar la transición/movimiento de estado seguro a estado de fuego o viceversa).

20 Por lo tanto, la figura 7 muestra una vista frontal en un ejemplo con un imán en la leva (120) y el dispositivo de seguridad cuando el gatillo (100) está en estado de fuego. Se muestra el imán (140) de la palanca de seguridad (110) en contacto con el imán de atracción (142) situado en la leva (120). La leva (120) es accionada por el motor (130) que al mismo tiempo está conectado a una PCB (150a) en la que está establecido el sensor Hall (150).

25 La figura 8 muestra la transición del estado de fuego al estado seguro del gatillo (100) y viceversa, al accionar el motor (130) la leva (120), que lleva el imán de atracción (142), 180°. Se puede apreciar el imán (140) interactuando con el imán de atracción (142) establecido en la leva (120) en el estado de fuego y al mismo tiempo el imán de atracción (142) interactuando con el sensor hall (150) en el estado seguro.

30 La figura 9 muestra otro ejemplo de gatillo (100) que tiene un segundo imán incluido en la leva (120), es decir, el imán de repulsión (142a) adaptado para repeler el imán (140). En la figura 10 se muestra cómo el imán de repulsión (142a) repele al imán (140) en el estado seguro cuando el motor (130) acciona la leva (120) 180° y lleva el imán de atracción (142) y el imán de repulsión (142a).

35 En otro ejemplo, la figura 11 muestra otro ejemplo de gatillo (100) que tiene un tercer imán incluido en la leva (120), es decir, un imán de velocidad (142b). La principal ventaja de esta configuración es que aumenta la velocidad de transición al estado de fuego y al estado seguro. Con esta configuración, la rotación necesaria de la leva (120) para pasar de un estado a otro se reduce de 180° a 90°, reduciendo así el tiempo desde que se da la orden hasta que ésta se produce. Se muestran en la figura 12 las diferentes configuraciones del motor (130) que acciona la leva (120) 90° y que lleva el imán de atracción (142), el imán de repulsión (142a), y el imán de velocidad (142b). En este ejemplo, el imán de repulsión (142a) puede ser opcional, ya que el imán de velocidad (142b) también puede estar configurado como imán de repulsión.

45 En cualquiera de las diferentes configuraciones de los imanes, la rotación de la leva se controla a través del motor (130) integrado en el gatillo (100) (En otros ejemplos, en lugar de un motor, podría ser un electroimán u otro elemento similar).

50 La figura 13 muestra un dispositivo de seguridad (1300) según la presente invención adecuado para un arma. En el dispositivo de seguridad (1300), el motor (130) es alimentado por una fuente de alimentación (como una batería) alojada en una empuñadura (1310) de un arma, donde se aloja el resto de la electrónica de control (1320). La electrónica (1320) puede comprender un dispositivo sensor, medios de selección para realizar la selección entre el estado de fuego y el estado seguro del gatillo y una unidad de procesamiento para controlar el actuador (130) del gatillo (100) en base a dicha selección. El dispositivo de seguridad (1300) puede comprender una batería.

55 En otros ejemplos, la batería y cualesquiera otros componentes electrónicos pueden estar en otras zonas del arma, como la culata, el carril picatinny, etc. Incluso puede haber varias fuentes de alimentación/baterías en diferentes zonas (por ejemplo, para actuar como respaldo, es decir: la batería principal se queda sin energía, de forma que el dispositivo de seguridad no puede cambiar su estado de fuego o seguro). Con la batería adicional, es posible cambiar la posición del dispositivo de seguridad, reduciendo el riesgo de un disparo accidental.

60 Además, la figura 13 muestra también el gatillo propuesto (100) como parte del dispositivo de seguridad (1300) conectado por medios de cableado (1330) y como parte de la electrónica (1320) del dispositivo de seguridad (1300): un indicador de estado del seguro (1322a), un indicador de estado de comunicación (1322b) y un indicador de advertencia de error (1322c).

65 El indicador de estado del seguro (LED) (1322a): puede iluminarse en verde si el dispositivo de seguridad está en

estado seguro, o en rojo si el dispositivo de seguridad está en estado de fuego.

5 El indicador de estado de la comunicación (LED) (1322b): puede iluminarse en azul si el arma está vinculada al controlador (si el arma es controlada por un usuario controlador). Este indicador está apagado si el arma no está vinculada a ningún controlador.

10 El indicador de error o advertencia (LED) (1322c): puede iluminarse en rojo si hay un error/fallo en la posición del dispositivo de seguridad (el usuario ha dado la orden de pasar al estado seguro, pero se detecta con el sensor hall que no se ha alcanzado dicho estado). Esto puede ocurrir, por ejemplo, por un fallo del motor, etc. Puede iluminarse en naranja si hay señal/aviso de batería baja. Aunque los indicadores sólo se ven en un lado, se pueden duplicar en el otro lado del arma (simétrico al eje del arma) para que la indicación sea visible para ambidestros.

15 La ventaja de utilizar un seguro magnético es que se reduce la fuerza para realizar la transición del arma del estado de fuego al estado seguro. La fuerza para separar dos imanes, por ejemplo (140, 142) con polos opuestos enfrentados, es máxima en el eje perpendicular a ellos. Por lo tanto, si se pretende separar ambos con un movimiento en ese eje, la fuerza requerida debe ser muy grande, lo que implica tener que utilizar un motor y una batería de grandes dimensiones. Si se hace la fuerza para separar ambos imanes (140, 142) en una dirección perpendicular al eje entre ellos, la fuerza necesaria para separarlos es mucho menor. Por lo tanto, el motor y la batería necesarios pueden ser de dimensiones reducidas y nos permite alojarlo en el interior del arma. Además, como la fuerza (par) y la velocidad en un determinado motor son inversamente proporcionales, cuanto menor sea la fuerza, mayor será la velocidad, lo que se traduce en una transición más rápida de una posición a otra del dispositivo de seguridad, evitando accidentes, etc.

20 Los dispositivos electrónicos mencionados en el párrafo anterior pueden ser diversos, dependiendo de cómo se controle el arma:

25 Por un usuario controlador distinto del usuario del arma. Por ejemplo, el usuario de control tiene un controlador remoto (o incluso un teléfono móvil) que se comunica de forma inalámbrica a través de RF con la electrónica incorporada en el dispositivo de seguridad (1300) que comprende un circuito sensor. El controlador remoto envía la orden de cambiar al estado seguro o al estado de fuego al dispositivo de seguridad (1300) integrado en el arma y éste actúa sobre el dispositivo de seguridad (1300) para colocarlo en la posición correspondiente.

30 Mediante otro dispositivo transmisor (por ejemplo, situado en una pulsera o identificador que lleva el usuario del arma) que se comunica por acoplamiento capacitivo (o por NFC, etc.) con el dispositivo de seguridad (1300) integrado en el arma. De este modo, el arma sólo pasa del estado seguro al de fuego cuando el usuario del arma lleva la pulsera. Ventajosamente, esta implementación impide que el arma sea utilizada contra el usuario autorizado.

35 En otro ejemplo, el dispositivo de seguridad (1300) puede estar asociado a un emisor situado en una región que rodea un objetivo y a un dispositivo receptor situado en el dispositivo de seguridad (1300), de modo que un arma sólo puede dispararse cuando apunta a la zona del objetivo. Ventajosamente, esto es importante en las galerías de tiro, con fines de entrenamiento para evitar que los usuarios inexpertos tengan accidentes o para evitar el mal uso (por ejemplo, que un tirador dispare al blanco de las otras calles).

40 La figura 14 muestra el arma (1400) que comprende el dispositivo de seguridad (1300) según la presente invención que incluye el gatillo (100). En particular, en la figura 14 se muestra el gatillo (100) que comprende la palanca de seguridad (110), el imán (140), así como la leva (120) que puede llevar el imán (142) e imanes adicionales, es decir, el imán de repulsión (142a) y el imán de velocidad (142b) y el sensor hall (150). También se muestra la electrónica (1320) alojada en la empuñadura del arma. La figura también muestra como parte del arma (1400) el martillo (1420) y el fiador (1410).

50

REIVINDICACIONES

1. Gatillo (100) para un arma, el arma comprende un fiador desconectado del gatillo, el gatillo (100) comprende:
 5 - una palanca (110) acoplada mecánicamente por un extremo al gatillo (100), la palanca (110) comprende una superficie de contacto (110a) que provoca la rotación del fiador;
 - un soporte (120);
 - un actuador (130) que acciona el soporte (120);
 - un primer elemento magnético (140) establecido en la palanca (110); y
 - un segundo elemento magnético (142) establecido en el soporte (120),
 10 en el que al menos el primer elemento magnético (140) o el segundo elemento magnético (142) es un imán o un electroimán,
 en el que el gatillo (100) comprende:
 un estado de fuego,
 en el que el actuador (130) acciona el soporte (120) de manera que el primer elemento magnético (140) y el
 15 segundo elemento magnético (142) se atraen mutuamente, y
 en el que la atracción entre el primer elemento magnético (140) y el segundo elemento magnético (142)
 provoca la conexión del gatillo (100) y el fiador a través de la superficie de contacto (110a) de la palanca (110)
 permitiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo; y
 un estado seguro,
 20 en el que el actuador (130) acciona el soporte (120) de forma que el primer elemento magnético (140) y el
 segundo elemento magnético (142) no se atraen entre sí,
 en el que la falta de atracción entre el primer elemento magnético (140) y el segundo elemento magnético
 (142) evita la conexión del gatillo (100) y el fiador impidiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo.
- 25 2. El gatillo (100) según la reivindicación 1, que comprende además medios para identificar el estado del gatillo.
3. El gatillo (100) según la reivindicación 2, en el que los medios comprenden uno o más terceros elementos
 magnéticos (142a, 142b) establecidos en el soporte (120), preferentemente imanes o electroimanes.
- 30 4. El gatillo (100) según la reivindicación 3, en el que los medios para identificar el estado del gatillo (100) comprenden
 un sensor de campo magnético (150), preferentemente un sensor Hall asociado al uno o más terceros elementos
 magnéticos.
5. El gatillo (100) según la reivindicación 2, en el que los medios para identificar el estado del gatillo (100) comprenden
 35 un motor paso a paso, un interruptor mecánico o unos topes mecánicos.
6. El gatillo (100) según las reivindicaciones 1 a 5, en el que el actuador (130) es un motor o un electroimán.
7. Uso del gatillo (100) según las reivindicaciones 1 a 6 para disparar un arma en modo automático.
- 40 8. Uso del gatillo (100) según las reivindicaciones 1 a 6 para disparar un arma en modo semiautomático.
9. Un dispositivo de seguridad para un arma, el dispositivo comprende:
 - el gatillo (100) según las reivindicaciones 1 a 6;
 45 - una electrónica que comprende medios de selección para realizar la selección entre el estado de fuego y el estado
 seguro del gatillo;
 una unidad de procesamiento para controlar el actuador (130) en función de dicha selección; y
 una batería.
- 50 10. El dispositivo de seguridad según la reivindicación 9, en el que la electrónica comprende además indicadores
 luminosos, preferentemente un indicador de estado del seguro, un indicador de comunicación y un indicador de error
 o advertencia.
- 55 11. El dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 9 o 10, en el que los medios de selección comprenden un
 interruptor del actuador (130).
12. El dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 9 a 11, en el que los medios de selección comprenden un
 circuito sensor, y
 en el que el dispositivo comprende, además:
 60 - un controlador remoto en comunicación inalámbrica con el circuito sensor, en el que el circuito sensor está
 configurado para recibir una primera señal del controlador remoto que indica una selección entre el estado de fuego y
 el estado seguro del gatillo, y/o
 - un brazalet o identificador transmisor en comunicación inalámbrica con el circuito sensor, en el que el circuito sensor
 está configurado para recibir una segunda señal del controlador remoto que indica una selección entre el estado de
 65 fuego y el estado seguro del gatillo, y

en el que la unidad de procesamiento está configurada para controlar el actuador (130) basándose en dicha primera señal y/o dicha segunda señal.

5 13. El dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 9 a 11, en el que los medios de selección comprenden
 - un dispositivo receptor,
 en el que la dirección de apunte del arma hacia un dispositivo emisor externo en comunicación con el
 dispositivo receptor hace que el dispositivo receptor reciba una tercera señal del dispositivo emisor externo
 que indica una selección entre el estado de fuego y el estado seguro del gatillo,
 y
 10 en el que la unidad de procesamiento está configurada para controlar el actuador (130) basándose en dicha
 tercera señal.

14. Un arma que comprende el dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 9 a 13 o el gatillo (100) según las
 15 reivindicaciones 1 a 6.

15. Método para seleccionar entre un estado de fuego o un estado seguro de un gatillo (100) para un arma,
 comprendiendo el arma un fiador desconectado del gatillo (100),
 el gatillo (100) comprende:

20 una palanca (110) acoplada mecánicamente por un extremo al gatillo, comprendiendo la palanca (110) una
 superficie de contacto (110a) que provoca la rotación del fiador;
 un soporte (120);
 un actuador (130) que acciona el soporte (120)
 un primer elemento magnético (140) establecido en la palanca (110); y
 un segundo elemento magnético (142) establecido en el soporte (120),
 25 en el que al menos el primer elemento magnético (140) o el segundo elemento magnético (142) es un imán
 o un electroimán,

el método comprende:

- seleccionar el estado de fuego del gatillo,
 en el que en el estado de fuego, el actuador (130) acciona el soporte (120) de manera que el primer elemento
 30 magnético (140) y el segundo elemento magnético (142) se atraen mutuamente, y
 en el que la atracción entre el primer elemento magnético (140) y el segundo elemento magnético (142)
 provoca la conexión del gatillo (100) y el fiador a través de la superficie de contacto (110a) de la palanca (110)
 permitiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo;

o
 35 - seleccionar el estado seguro del gatillo,
 en el que en el estado seguro el actuador (130) acciona el soporte (120) de tal manera que el primer elemento
 magnético (140) y el segundo elemento magnético (142) no se atraen entre sí,
 en el que la falta de atracción del primer elemento magnético (140) y del segundo elemento magnético (142)
 evita la conexión del gatillo (100) y el fiador impidiendo la realización de un disparo al apretar el gatillo (100).

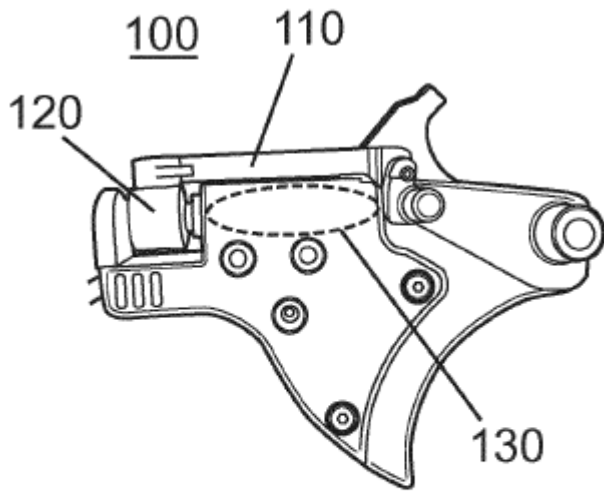


Fig. 1

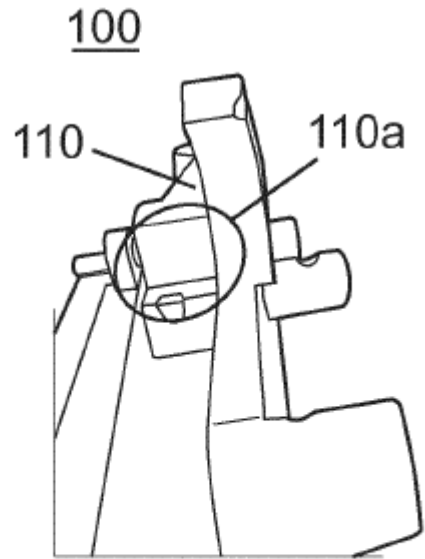


Fig. 2

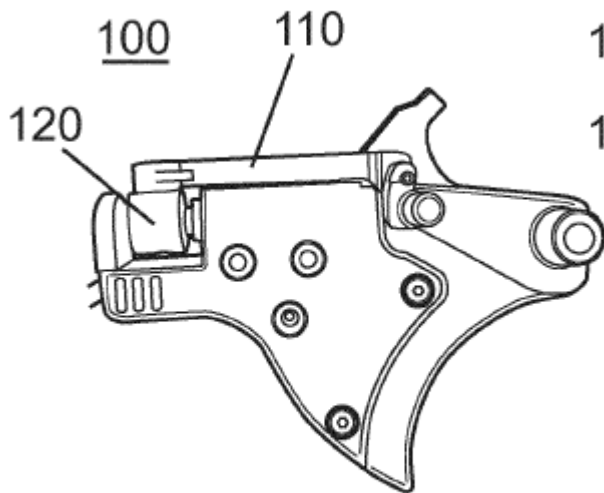


Fig. 3A

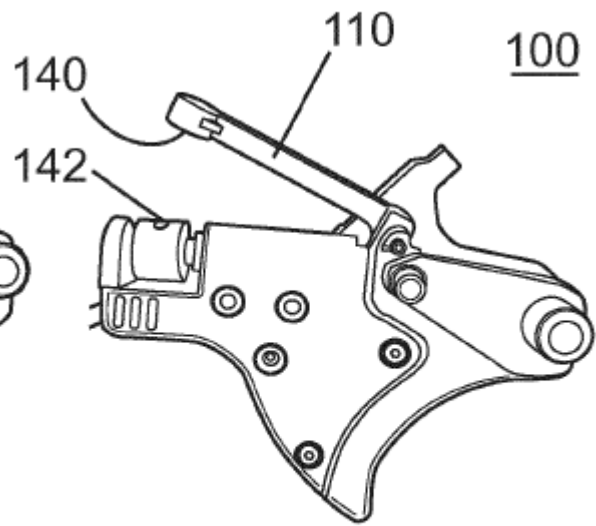


Fig. 3B

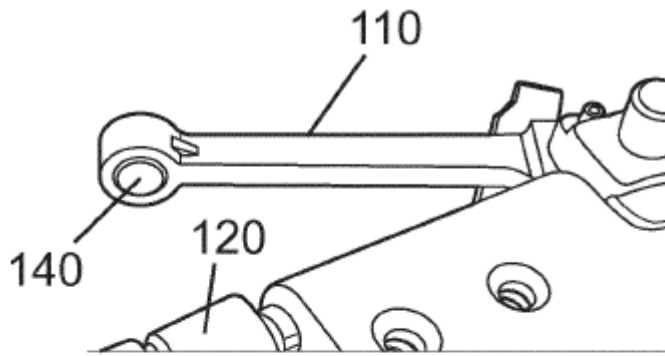


Fig. 4

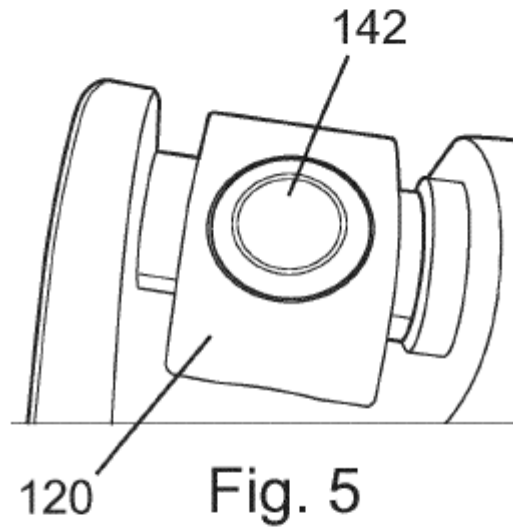


Fig. 5

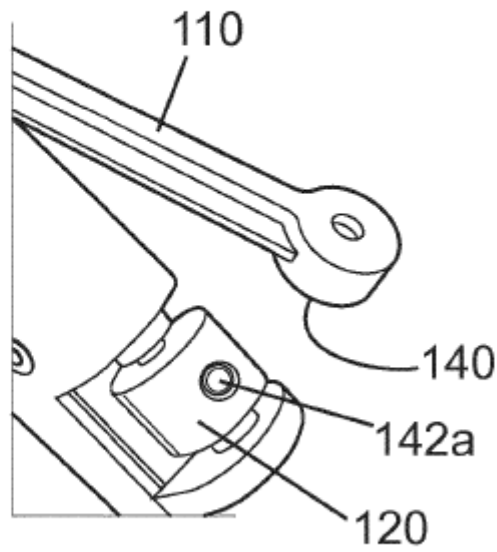


Fig. 6

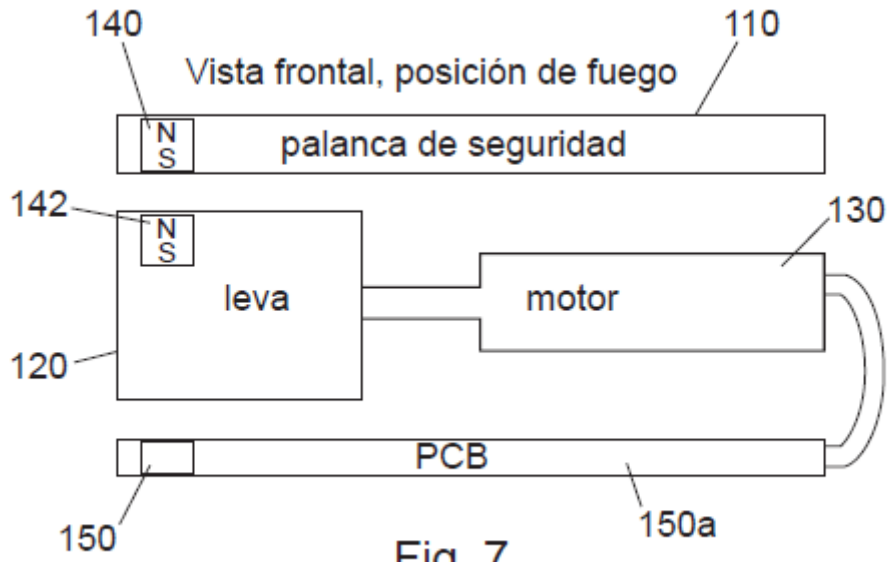


Fig. 7

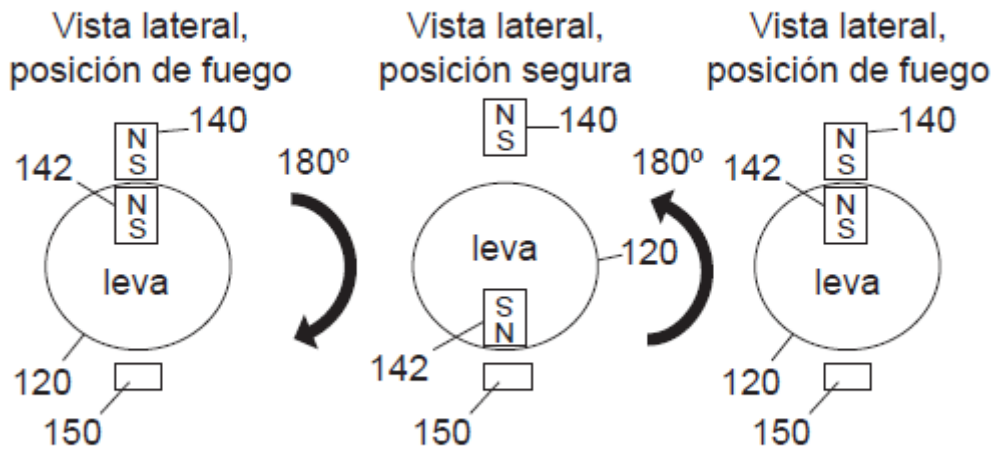
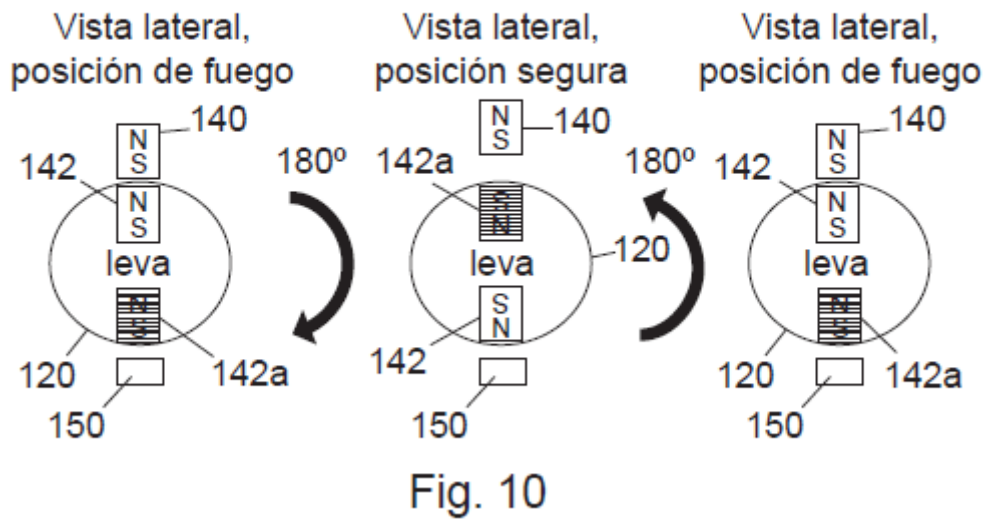
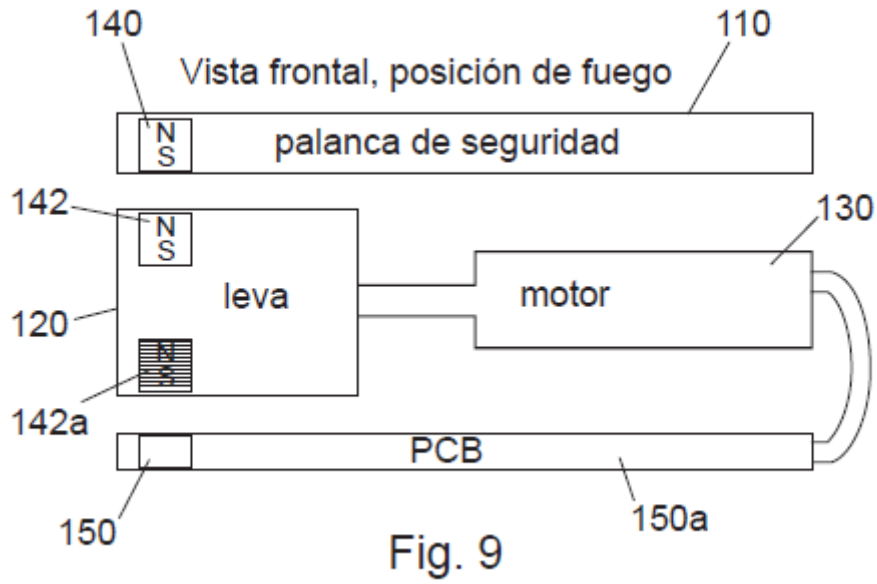
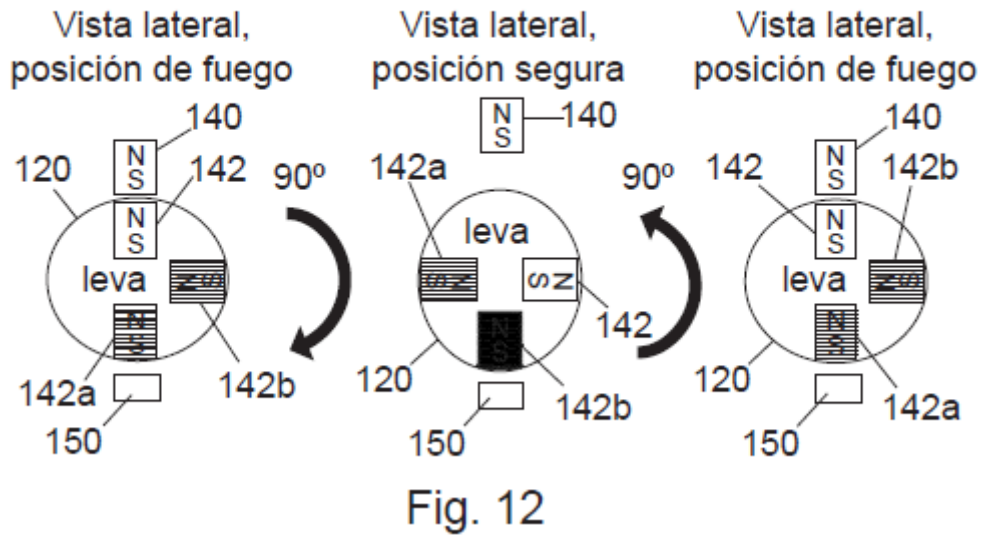
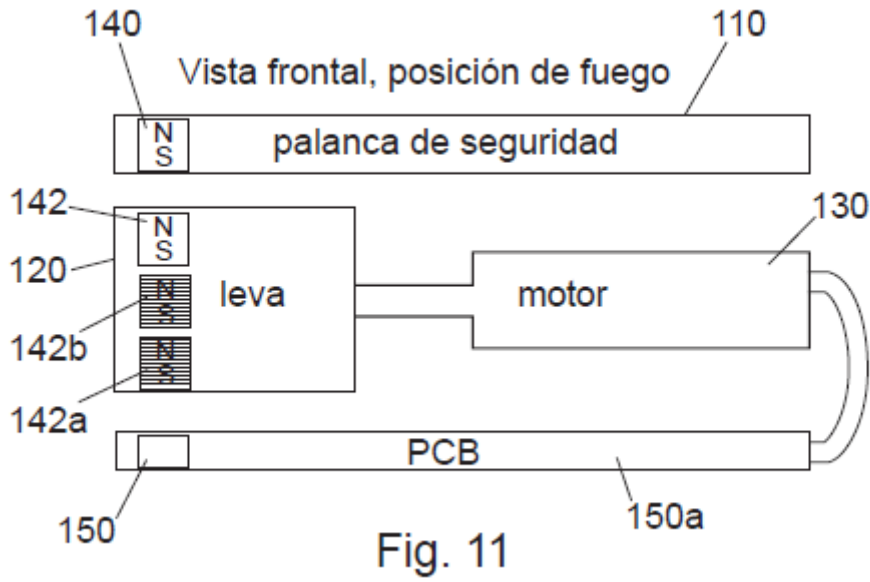


Fig. 8





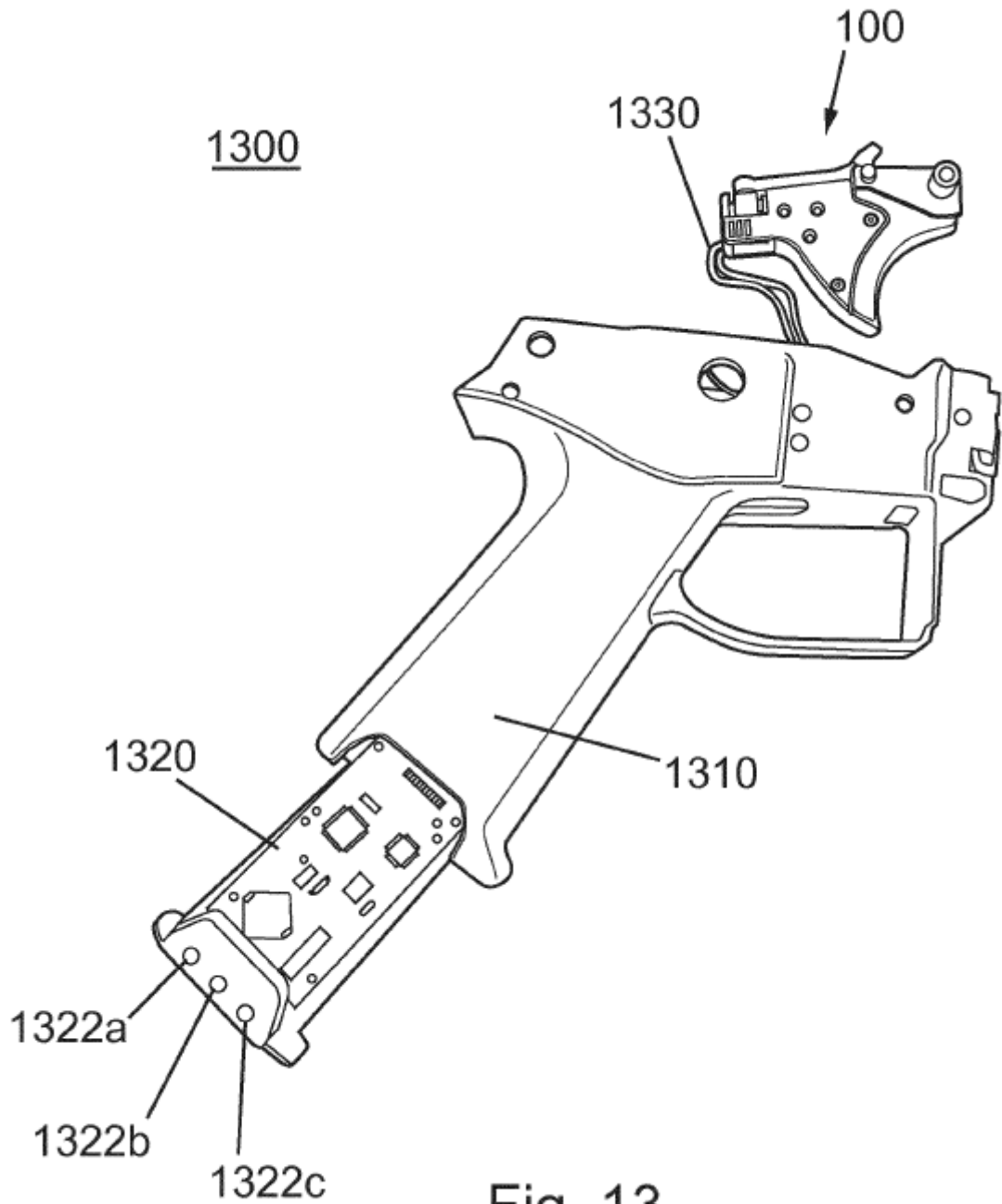


Fig. 13

1400

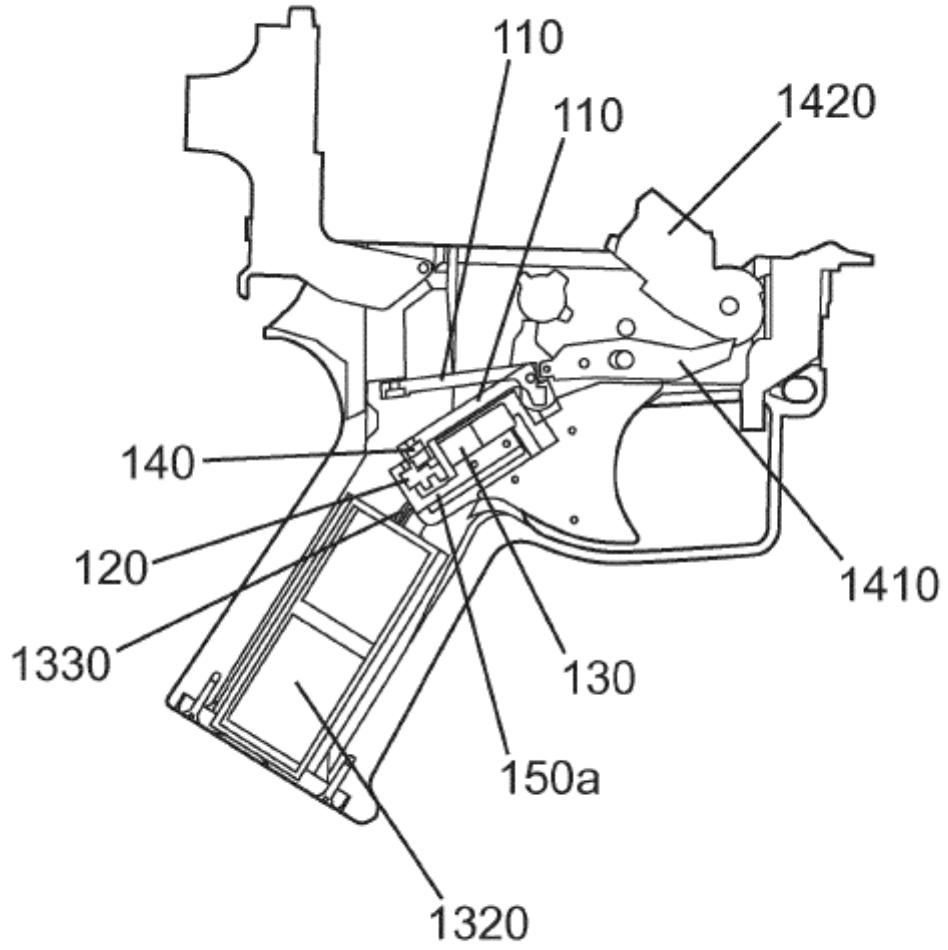


Fig. 14