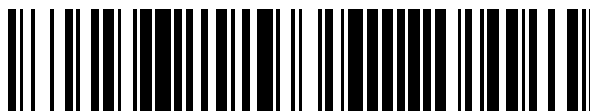


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 677**

51 Int. Cl.:

F41B 11/00 (2013.01)

F41C 23/16 (2006.01)

F41G 1/35 (2006.01)

F41A 21/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2012 E 12004899 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014 EP 2543952**

54 Título: **Dispositivo iluminador de puntero para uso autónomo y con un arma de juguete**

30 Prioridad:

05.07.2011 IT TO20110591

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

25.09.2014

73 Titular/es:

RISICATO, ROBERTO (100.0%)

Via Baracca, 16

20037 Paderno Dugnano (MI), IT

72 Inventor/es:

RISICATO, ROBERTO

ES 2 498 677 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 iluminador de puntero para uso autónomo y con un arma de juguete.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo iluminador de puntero para uso autónomo y con un arma de juguete.

10 Un arma de juguete, también conocida como "arma de *airsoft*", es una réplica, más o menos fiel, de un arma de fuego. En general, las armas de juguete disparan bolas esféricas por medio del impulso conferido por la compresión de un gas (aire, propano, dióxido de carbono). Las armas de aire comprimido se usan para practicar "*softair*".

La publicación WO2007012570A1 da a conocer un dispositivo de iluminación con al menos un medio para producir luz de iluminación incoherente y que comprende al menos una luz de marcación láser.

15 Además se conocen dispositivos iluminadores de puntero con unidad de láser para arma de fuego, que pueden iluminar un objetivo, por medio de un haz de luz coherente, para facilitar el ajuste de la puntería. Generalmente, dichos dispositivos iluminadores de puntero de la técnica anterior para arma de fuego tienen una dimensión y un peso relativamente importantes y se fijan en el arma en una disposición en la que el haz de luz coherente está sustancialmente desalineado con la trayectoria de disparo deseada. Mientras que la dimensión y el peso hacen que el arma agarrada sea algo incómoda de manejar, al mismo tiempo la persona que apunta también se ve obligada a realizar una operación de compensación óptica, por medio del medio para apuntar del arma.

20 Además, los dispositivos iluminadores de puntero de la técnica anterior con unidad de láser no están dotados de medios simples y eficaces para el uso intercambiable en un arma de juguete y en una empuñadura portátil.

25 A partir de la noción de los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención pretende proporcionar una solución.

30 El documento US 2009/178325 A1 da a conocer un dispositivo iluminador de puntero para uso autónomo y con un arma, que comprende al menos un medio para producir una luz incoherente para iluminación y al menos una unidad de láser para producir una luz de marcación láser, que comprende:

35 - una unidad de emisión de luz que incluye en una carcasa al menos un medio de iluminación LED, al menos un medio indicador LED y unos medios generadores-emisores de luz coherente o marcadores de láser, dispuestos en la proximidad del eje del cañón del arma de juguete;

40 - una unidad de control y alimentación que incluye en una carcasa, medios de alimentación de batería eléctrica, medios de control de circuito impreso electrónico, medios de funcionamiento de botón pulsador, conectados entre sí en un circuito eléctrico; y medios de conexión de circuito eléctrico de dichos medios de alimentación, control y botón pulsador de la unidad de control y alimentación con respecto a dichos medios de iluminación, medios indicadores y medios de emisión de luz coherente o marcador de láser de la unidad de emisión de luz;

45 - medios para la conexión mecánica separable de dicha carcasa de dicha unidad de emisión de luz y unidad de control y alimentación con respecto a dicha arma,

de tal manera que dicho mismo dispositivo puede usarse selectivamente en combinación con dicha arma y como entidad autónoma y portátil con empuñadura, para apuntar la propia arma, para iluminación y/o como luz indicadora.

50 Además, el documento US 2009/260270 A1 muestra que la adaptación de una parte de emisión de luz como extensión del cañón de un arma es una práctica conocida.

La invención pretende proporcionar un dispositivo iluminador de puntero tal como se indica, con el que es posible conseguir, entre otros, uno más de los siguientes objetos:

- 55 - buena precisión al apuntar el arma;
- capacidad de intercambio fácil y seguro del dispositivo en arma de juguete y en empuñadura portátil;
- 60 - dimensión y peso reducidos, de tal manera que no se limita el agarre y se facilita el manejo del arma y de la empuñadura portátil;
- pluralidad de funciones luminosas realizadas selectivamente por el dispositivo como puntero, iluminador y/o indicador luminoso, pudiendo seleccionar el usuario sólo una o una combinación de estas funciones;
- 65 - uso fácil, seguro y cómodo del propio dispositivo.

En vista de estos objetos, la presente invención proporciona un dispositivo iluminador de puntero para uso autónomo y con un arma de juguete, cuya característica esencial forma el contenido de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se describen características ventajosas adicionales.

Se pretende que las reivindicaciones mencionadas anteriormente queden totalmente incorporadas en el presente documento.

La presente invención resultará más evidente a partir de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos, facilitados meramente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- las figuras 1 a 4 ilustran, en una vista en perspectiva esquemática, el dispositivo iluminador de puntero según diferentes ejemplos de realización de la invención, montado en un arma de juguete en forma de ametralladora;

- la figura 5 ilustra, en una vista en perspectiva esquemática, el dispositivo iluminador de puntero según la figura 1 montado de manera autónoma con empuñadura portátil en forma de linterna eléctrica en forma de L;

- las figuras 6 a 8 ilustran, en una vista en perspectiva, una vista frontal y una vista lateral, respectivamente, un cuerpo intermedio de la linterna eléctrica según la figura 5;

- las figuras 9 y 10 ilustran, respectivamente, en una vista en perspectiva, el dispositivo iluminador de puntero según la presente invención, montado de manera autónoma con empuñadura en forma de linterna eléctrica en forma de L similar al dispositivo de la figura 5, pero en el que una unidad de emisión de luz tiene, respectivamente, una longitud reducida aproximadamente a la mitad y a un tercio de la de la unidad correspondiente ilustrada en dicha figura 5;

- las figuras 11 a 14 muestran, respectivamente, en una vista en planta desde arriba y en despiece ordenado (figura 11), en una vista en alzado lateral y en despiece ordenado (figura 12), en una vista frontal y en despiece ordenado (figura 13), en una vista trasera y en despiece ordenado (figura 14) una unidad de emisión de luz del dispositivo según las figuras 1 a 5;

- la figura 15 ilustra, en una vista en perspectiva y en despiece ordenado, un panel de botón pulsador del dispositivo según la figura 1;

- las figuras 16 a 19 ilustran, respectivamente, en una vista en perspectiva (figura 16), en una vista frontal en alzado (figura 17), en una vista trasera en alzado (figura 18), y en una vista en sección (figura 19) según la línea XIX-XIX de la figura 17, una unidad de control y alimentación del dispositivo según la figura 1;

- las figuras 20 a 27 ilustran, respectivamente, en una vista frontal en alzado (figura 20), en una vista lateral en alzado según la flecha XXI de la figura 20 (figura 21), en una vista lateral en alzado según la flecha XXII de la figura 20 (figura 22), en una vista frontal en perspectiva (figura 23) y vista trasera (figura 24), en una vista en planta desde arriba (figura 25) y en una sección según la línea XXVI-XXVI de la figura 20 (figura 26) y según la línea XXVII-XXVII de la figura 21 (figura 27), una unidad de control y alimentación del dispositivo según las figuras 2 a 4;

- las figuras 28 y 29 ilustran, en una vista en alzado (figura 28) y en una vista en despiece ordenado (figura 29), el dispositivo iluminador de puntero según otro ejemplo de realización de la invención, montado de manera autónoma con empuñadura portátil en forma de linterna eléctrica con un cuerpo recto sustancialmente cilíndrico;

- las figuras 30 y 31 ilustran, en una vista en alzado (figura 30) y en una vista en despiece ordenado (figura 31), el dispositivo iluminador de puntero según un ejemplo de realización adicional de la invención, montado de manera autónoma con empuñadura portátil en forma de linterna eléctrica con un cuerpo recto sustancialmente cilíndrico.

Con referencia en primer lugar a las figuras 1 a 4, la letra A indica un arma de juguete de tipo ametralladora. El dispositivo iluminador de puntero según la invención está montado de manera separable en dicha arma A de juguete y se indica respectivamente con 10.1 en la figura 1 y con 10.2 en las figuras 2 a 4.

Descripción del dispositivo 10.1 de la figura 1

Con referencia también a las figuras 11 a 19, dicho dispositivo 10.1 comprende una unidad 10.10 de emisión de luz, que incluye sustancialmente (figuras 11 a 14):

- un cuerpo 11 tubular, esencialmente cilíndrico, por ejemplo de plástico, conectado de manera separable y coaxial con respecto al cañón C del arma A por medio de un manguito 12 de montaje amovible; el diámetro interno de dicho cuerpo 11 tubular es mayor que el calibre del cañón C;

- un collar 11.4 de extremo delantero, por ejemplo de plástico, fijado de manera coaxial y con fijación a presión elástica en dicho cuerpo 11 tubular por medio de las pestañas 11.5 axiales integrales y que delimitan en dicho

cuerpo tubular 11 un orificio pasante axial, alineado con el cañón del arma A;

5 - una cubierta 13 delantera, por ejemplo de plástico, montada de manera coaxial para cerrar el extremo delantero de dicho collar 11.4 por medio de una pluralidad de pasadores 13.2 integrales enganchados en asientos correspondientes de dicho collar. Dicha cubierta 13 tiene un orificio 13.1 pasante axial, alineado con el cañón del arma A y correspondiente al menos al calibre del proyectil de la propia arma, mientras que en dicha cubierta 13 están previstas cuatro aberturas rectangulares, en una disposición en forma de cruz con respecto al eje del orificio 13.1, dos hendiduras diametralmente opuestas con respecto al mismo orificio, y una perforación con un eje coplanar al de dicho orificio 13.1;

10 - un montaje 14 circular, por ejemplo de material de plástico, acoplado dentro de dicha cubierta 13 y que contiene cuatro lentes 14.1 para LED de iluminación (insertadas respectivamente en dichas aberturas de la cubierta), dos lentes 14.2 para LED indicadores (insertadas respectivamente en dichas hendiduras de la cubierta); estando dotado dicho montaje 14 de una perforación correspondiente a la de la cubierta 13 y de un orificio pasante axial alineado con el del cañón del arma A y al menos de calibre correspondiente;

15 - una tarjeta 15 de circuito electrónico impreso circular para la conexión y la alimentación eléctricas, acoplada en la parte trasera con respecto a dicho montaje 14 y en la que están conectados eléctricamente cuatro LED 15.1 de iluminación, dispuestos respectivamente en dichas lentes 14.1, dos LED 15.2 indicadores, dispuestos respectivamente en dichas lentes 14.2. Dicha tarjeta de circuito impreso tiene una perforación correspondiente a la de la cubierta 13 y del montaje 14 y un orificio pasante axial alineado con el del cañón del arma A y al menos de calibre correspondiente;

20 - un dispositivo 16 electrónico de emisión de láser, genéricamente de forma cilíndrica alojado permanentemente en parte en las perforaciones de dicha cubierta 13, montaje 14 y tarjeta 15, y en parte en una cavidad correspondiente de dicho collar 11.4.

25 Dicho dispositivo 16 de emisión de láser y dicha tarjeta 15 de alimentación y control están conectados eléctricamente con respecto a un circuito de control electrónico y a una fuente alimentación eléctrica, por ejemplo con corriente continua (que se describirá a continuación), por medio de un cable 19 eléctrico aislado conectado desde los mismos y que sale a través de una abertura 11.3 correspondiente, prevista en la parte 11.1 trasera estrechada de dicho cuerpo 11 tubular.

30 Además, en la superficie exterior de dicho cuerpo 11 tubular está prevista una ranura axial, en la que está fijada una placa 17 de mira.

35 Además, en la proximidad de dicha parte 11.1 trasera estrechada de dicho cuerpo 11 tubular están previstos, a lo largo de una misma circunferencia, una pluralidad de orificios 11.2 pasantes roscados en los que se enganchan respectivos tornillos de ajuste roscados.

40 Dicho manguito 12 de montaje un tiene extremo 12.1 en forma de cono truncado, que termina con un borde 12.3 circunferencial que sobresale hacia fuera, mientras que el extremo opuesto con cuerpo 12.2 cilíndrico, hueco axialmente y roscado en el interior, se proporciona para la fijación separable con respecto al cañón C del arma A. El extremo 12.3 cónicamente estrechado se inserta axialmente en el extremo 11.1 trasero estrechado del cuerpo 11 tubular y los tornillos de ajuste enganchados en los orificios 11.2 pasantes se yuxtaponen con fuerza con un extremo de los mismos contra el borde 12.3 del propio manguito, de tal manera que se produce una fijación y permite un ajuste axial de dicho cuerpo 11 tubular y del orificio 13.1 pasante relacionado con respecto al cañón C del arma de juguete.

45 En el cuerpo 11 tubular, entre el collar 11.4 delantero y el extremo 11.1 trasero estrechado está contenido un soporte S tubular de material sintético esponjoso, con la función de silenciador. Dicho soporte S tiene un orificio pasante axial alineado con el del cañón C del arma A y que tiene un calibre mayor al del proyectil de la propia arma.

50 Con referencia tanto a la figura 1 como a las figuras 16 a 19, dicho dispositivo 10.1 también comprende una unidad 10.12 de control y alimentación, separada estructuralmente de dicha unidad 10.10 de emisión de luz y que incluye esencialmente una carcasa 20, que forma una empuñadura en forma de cañón sustancialmente pequeña, por ejemplo de material de plástico, que comprende un compartimento con una batería 24 eléctrica, un compartimento con un circuito 25 impreso electrónico para la alimentación y el control y compartimentos con cables 27 interiores correspondientes para la conexión eléctrica/electrónica.

55 La parte 26 superior de la carcasa 20 está configurada como guía prismática de cola de milano hembra y tiene un orificio pasante con un eje 28 transversal roscado en los extremos, en el que se enganchan tornillos de ajuste roscados correspondientes.

60 Dicha parte 26 superior de guía prismática de la carcasa 20 está acoplada con una parte A1 prismática de cola de milano macho correspondiente del arma A, por debajo del cañón y a la que dicha unidad 10.12 está fijada de manera

separable por medio de dichos tornillos de ajuste. De esta manera, dicha carcasa 20 forma una empuñadura complementaria sólida del arma A.

5 En las zonas delantera y posterior de dicha parte 26 superior de la carcasa 20 están previstos respectivos conectores 29.1, 29.2 eléctricos terminales, con respecto a los que están conectados eléctricamente respectivos cables 27 eléctricos aislados para la conexión a dicho circuito 25 impreso electrónico y dicha batería 24 eléctrica.

10 En las dos caras laterales exteriores de dicha parte 26 superior de la carcasa 20 están fijados respectivos paneles 23.1 de funcionamiento de botón pulsador amovibles, con respecto a los que están conectados eléctricamente respectivos cables 27 eléctricos aislados para la conexión a dicho circuito 25 impreso electrónico y a dicha batería 24 eléctrica. Dichos paneles 23.1 de botón pulsador comprenden cada uno dos botones de funcionamiento. Dichos paneles 23.1 de botón pulsador están fijados, de manera separable, por medio de cintas de conexión tipo Velcro®[®], tal como se explica a continuación.

15 En particular y con referencia también a la figura 15, dicho panel 23.1 de botón pulsador comprende un marco 23.2 de montaje, por ejemplo de material de plástico, esencialmente rectangular y que soporta en el mismo un panel de botón pulsador con tarjeta 23.3 de circuito integrado electrónico, cuyos botones 23.31 están expuestos en la cara delantera del panel 23.1 de botón pulsador. En la cara trasera de dicho panel 23.1 de botón pulsador está fijada una parte 23.4 de unos medios de conexión de cinta de Velcro, cuya otra parte 23.5 está fijada con respecto a la carcasa 20 (por ejemplo por medio de adhesivo), de tal manera que se permite una conexión separable de dicho panel 23.1 de botón pulsador. Cada cable 27 eléctrico para la conexión de dicho panel 23.1 de botón pulsador con respecto a dicho circuito 25 impreso electrónico y a dicha batería 24 eléctrica pasa a través de una abertura correspondiente en la parte 26 superior de la carcasa 20.

25 Además, el cable 19 de alimentación y control eléctrico aislado que sale de la abertura 11.3 de la unidad 10.10 de emisión de luz está conectado eléctricamente y fijado, por ejemplo, al conector 29.1 delantero de la carcasa 20 de la unidad 10.12 de control y alimentación del dispositivo 10.1.

30 Durante el uso del arma A de juguete, el usuario agarra la carcasa 20 como una empuñadura para mejorar la estabilidad del arma y la comodidad de uso y, por medio de los paneles 23.1 de botón pulsador ubicados a los lados de la carcasa 20, controla selectivamente las funciones del dispositivo 10.1 iluminador de puntero según la invención, tal como resultará más evidente a continuación.

35 Descripción del dispositivo 10.2 de las figuras 2, 3, 4

También se hace referencia en este caso a las figuras 20 a 27. Dicho dispositivo 10.2 comprende una unidad 10.10 de emisión de luz similar en todos los sentidos a la descrita anteriormente con referencia al dispositivo 10.1 y se omite por tanto una descripción adicional de la misma. Dicho dispositivo 10.2 también comprende una unidad de control y alimentación, indicada en este caso con 10.14.

40 Dicha unidad 10.14 de control y alimentación comprende esencialmente (figuras 20 a 27):

45 - una carcasa 50 en forma de caja, por ejemplo de plástico y que tiene dos cavidades dentro: una cavidad 51 más grande, que contiene una batería 51.1 eléctrica, por ejemplo una batería de corriente continua de 9 voltios, y una cavidad 52 más pequeña, que aloja una tarjeta 53 de circuito impreso electrónico conectada eléctricamente a un bloque 54 terminal eléctrico aislado, previsto en la parte inferior de la carcasa.

50 Dicha carcasa 50 en forma de caja se cierra en la parte superior mediante una cubierta 55 amovible, en la que se fija de manera separable un acoplamiento 56 de guía prismática de cola de milano hembra. Dicho acoplamiento 56 tiene orificios 56.1 pasantes opuestos, con un eje transversal, roscados y en los que se enganchan tornillos de ajuste roscados correspondientes.

55 Tal como se muestra en la figura 2, dicho acoplamiento 56 de guía prismática de la carcasa 50 está acoplado con una parte A1 prismática de cola de milano macho correspondiente del arma A, por debajo del cañón, y está fijado de manera separable por medio de dichos tornillos de ajuste.

Dicha carcasa 50 también soporta, en dos caras laterales exteriores de la misma, respectivos acoplamientos 57 de guía prismática de cola de milano macho adicionales.

60 Tal como se ilustra en las figuras 3 y 4, uno de dichos acoplamientos 57 de cola de milano de la carcasa 50 está acoplado con una parte A2 prismática de cola de milano hembra correspondiente del arma A, de manera lateral con respecto al cañón, y está fijado por tanto de manera separable a la propia arma.

65 En la otra cara lateral exterior, dicha carcasa 50 soporta un panel 58 de funcionamiento de botón pulsador amovible con tres botones, pero por lo demás es similar en todos los sentidos al panel 23.1 de botón pulsador del dispositivo 10.1 descrito anteriormente.

Desde dicho panel 58 de botón pulsador, un cable conductor eléctrico aislado (no visible en los dibujos) está conectado a dicha tarjeta 53 de control alojada en la cavidad 52 de la carcasa 50. El cable eléctrico aislado que sale de la abertura 11.3 de la unidad 10.10 de emisión está conectado al bloque 54 terminal.

5 En la figura 4 está ilustrado un panel 59 de botón pulsador adicional, con estructura y conexiones similares en todos los sentidos al panel 58 de botón pulsador descrito anteriormente, pero que está fijado de manera separable en el arma A en la proximidad del gatillo.

10 Descripción del dispositivo 10.3 según las figuras 5 a 8

Con referencia en primer lugar a la figura 5, el número 10.3 indica como un todo el dispositivo iluminador de puntero según esta variante de realización de la invención. Dicho dispositivo 10.3 comprende la misma unidad 10.10 de emisión de luz, descrita anteriormente con referencia al dispositivo 10.1 según la invención, montada de manera separable con respecto a la unidad 10.12 de control y alimentación, también ya descrita con referencia al dispositivo 10.1 y que constituye en este caso una empuñadura portátil, con la intermediación de unos medios 30 de acoplamiento.

20 Dichos medios 30 de acoplamiento comprenden un cuerpo 31 esencialmente paralelepípedo, por ejemplo de material de plástico, que incluye, en un cuerpo integral:

- sobresaliendo de una cara mayor del mismo, un saliente 31.1 prismático de cola de milano macho, acoplado de manera separable con la parte 26 superior de la carcasa 20, configurada como guía prismática de cola de milano hembra (la conexión se hace estable apretando los tornillos de ajuste en los orificios 28 de dicha parte 26);

25 - sobresaliendo de una cara menor del mismo, de manera ortogonal a la cara que contiene dicho saliente 31.1, un vástago 31.2 integral, que está configurado como el manguito 12 de montaje de dicho dispositivo 10.1.

30 En particular, dicho vástago 31.2 tiene un extremo 31.3 en forma de cono truncado, que termina con un borde 31.4 circunferencial que sobresale hacia fuera y axialmente insertado en el extremo 11.1 trasero estrechado del cuerpo 11 tubular. La conexión se estabiliza por medio de los tornillos de ajuste enganchados en los orificios 11.2 del cuerpo 11 tubular.

35 La conexión eléctrica de la unidad 10.12 de control y alimentación con respecto a la unidad 10.10 de emisión de luz se produce tal como se describió anteriormente por medio de un cable eléctrico aislado.

Las dos unidades 10.10 y 10.12 así conectadas entre sí forman un dispositivo de linterna eléctrica portátil y autónomo sustancialmente en forma de L.

40 Variante según las figuras 9 y 10

En dichas figuras, el dispositivo según la invención se indica respectivamente con 10.3' y con 10.3".

45 Estas son variantes del dispositivo 10.3 descrito anteriormente con referencia a la figura 5, en las que la única diferencia (dimensional y no estructural) se refiere a la unidad luz emisión.

En el dispositivo 10.3', dicha unidad de emisión se indica con 10.10' y tiene una longitud sustancialmente igual a aproximadamente la mitad de la de la unidad 10.10 correspondiente del dispositivo 10.3.

50 En el dispositivo 10.3", dicha unidad de emisión se indica con 10.10" y tiene una longitud sustancialmente igual a aproximadamente un tercio de la de la unidad 10.10 correspondiente del dispositivo 10.3.

La parte restante de la estructura de los dispositivos 10.3' y 10.3" mencionados anteriormente es similar en todos los sentidos a la del dispositivo 10.3, a cuya descripción debe hacerse referencia.

55 Descripción del dispositivo 10.4 según las figuras 28, 29

60 El número 10.4 indica como un todo el dispositivo iluminador de puntero según la invención. Dicho dispositivo 10.4 comprende la unidad 10.10' de emisión de luz, descrita con referencia al dispositivo 10.3' según la invención, montada de manera separable en una unidad 10.13 de control y alimentación que también constituye una empuñadura portátil, de manera que se forma una entidad autónoma.

Dicha unidad 10.13 de control y alimentación comprende esencialmente:

65 - una carcasa 40 sustancialmente cilíndrica, por ejemplo de material de plástico, que comprende los mismos componentes que la unidad 10.12 de control y alimentación, descrita con referencia al dispositivo 10.1 según la

invención, y que está dotada en el exterior de un panel 40.1 de botón pulsador análogo, en estructura y función, al panel 58 de botón pulsador de la unidad 10.14 de control y alimentación descrita anteriormente;

5 - una parte de conexión de vástago 41 integral, que está configurada como el manguito 12 de montaje de dicho dispositivo 10.1.

10 Dicha unidad 10.13 de control y alimentación está conectada con respecto a la unidad 10.10 de emisión de luz tal como se describió anteriormente con referencia por ejemplo al dispositivo según la figura 5. Un cable 42 eléctrico aislado conecta de manera funcional las dos unidades 10.10' y 10.13, que forman por tanto un dispositivo de linterna eléctrica autónomo y portátil con un cuerpo recto sustancialmente cilíndrico.

Para la parte restante se debe hacer referencia a la descripción proporcionada anteriormente de las partes mencionadas anteriormente y de sus conexiones eléctricas.

15 Descripción del dispositivo 10.5 según las figuras 30, 31

20 Dicho dispositivo 10.5 comprende una unidad 10.11 de emisión de luz, montada de manera separable en una unidad 10.21 de control y alimentación que también constituye una empuñadura portátil, de manera que se forma una entidad autónoma.

Dicha unidad 10.11 de emisión de luz es una versión miniaturizada de la unidad 10.10 de emisión de luz descrita anteriormente con referencia al dispositivo 10.1.

25 En particular, dicha unidad 10.11 comprende una parte 10.11' de cabeza tubular sustancialmente cilíndrica, por ejemplo de material de plástico, y una pluralidad de pestañas 10.11" de enganche longitudinales periféricas que sobresalen axialmente de un extremo de dicha cabeza. En la cabeza 10.11' están previstos medios de circuito eléctrico (tarjeta de circuito impreso electrónico de conexión y alimentación) y los LED para la emisión de luz incoherente para iluminación e indicación y de luz de marcación láser, tal como en dicha unidad 10.10 de emisión de luz.

30 Además, dicha unidad 10.21 de control y alimentación comprende una carcasa 60 sustancialmente cilíndrica, por ejemplo de material de plástico, similar en todos los sentidos a la carcasa 20 de dicho dispositivo 10.1 y que comprende (tal como se describió con referencia a la unidad 10.12 de control y alimentación del dispositivo 10.1) un alojamiento con una batería eléctrica, un alojamiento con un circuito impreso electrónico para la alimentación y el control y alojamientos con cables eléctricos aislados interiores correspondientes para la conexión eléctrica/electrónica.

35 Un cable 61 eléctrico aislado proporciona la conexión eléctrica entre los componentes eléctricos/electrónicos de dicha unidad 10.11 de emisión de luz y dicha unidad 10.21 de control y alimentación, unidades que forman por tanto un dispositivo de linterna eléctrica autónomo y portátil con un cuerpo recto sustancialmente cilíndrico.

40 Funcionamiento del dispositivo según la invención

45 En primer lugar puede notarse que, tal como se describió e ilustró anteriormente, la unidad de emisión de luz tiene un orificio pasante con un diámetro correspondiente al menos al calibre del cañón del arma de juguete, en el que se monta la propia unidad, y que prolonga el orificio de este cañón axialmente.

Además, tal como se describió anteriormente y tal como puede observarse en particular a partir de la figura 13, la unidad de emisión de luz comprende:

50 - cuatro LED 15.1 de iluminación (correspondientes a las lentes 14.1) del montaje 14, y

- dos LED 15.2 indicadores (correspondientes a las lentes 14.2) del montaje 14,

55 que están dispuestos radialmente en la proximidad del eje del cañón C del arma A y, por tanto, en estrecha proximidad del orificio de salida del proyectil del dispositivo según la invención.

60 Durante la simulación de combate, los LED mencionados anteriormente se encienden/apagan (activan o desactivan) selectivamente, de manera individual o en combinación entre sí, actuando en el panel de botón pulsador (o en los paneles de botón pulsador) para el control eléctrico del dispositivo según la invención.

Los LED de iluminación, por ejemplo con luz blanca, tienen la función de iluminar y al mismo tiempo cegar a la persona a la que se apunta o enfrente del arma.

65 Los LED indicadores, por ejemplo con luz roja, se usan en el juego "softair" para indicar a los otros jugadores que le han dado (virtualmente) a una persona y está fuera del juego. Por ejemplo es posible establecer (por medio de los

medios de tarjeta electrónica de control y alimentación) un retraso, durante el cual las luces indicadoras permanecen encendidas y después del cual se apagan, permitiendo que el jugador regrese al juego.

5 Los medios generadores-emisores de luz coherente o marcadores de láser están dispuestos, preferiblemente, inmediatamente por debajo del orificio de salida del proyectil del dispositivo según la invención, con su eje óptico sustancialmente coplanar (en el plano vertical) con el eje del cañón mientras se apunta la propia arma. En efecto, el proyectil disparado viaja, mediante gravedad, a lo largo de una trayectoria con una inclinación hacia abajo. La disposición mencionada anteriormente del generador-emisor de luz de láser permite un ajuste más preciso de la puntería que va a obtenerse, como función de la distancia recorrida por el proyectil disparado desde el arma.

10

La mira del dispositivo según la invención

Con referencia a las figuras 1 y 11 a 14, el número 17 indica una placa de mira conectada con respecto al collar 11.4 delantero de la unidad 10.10 de emisión de luz.

15

En particular, dicha placa 17 de mira está configurada a modo de portaobjetos acoplado en una ranura longitudinal correspondiente de dicho collar 11.4 y está fijada de manera separable con respecto a la misma ranura.

20

En dicha placa 17 de mira está alojado un tramo de fibra F óptica (o haz F de fibras ópticas) con un eje sustancialmente paralelo al del cañón C del arma y con un extremo libre dirigido hacia la persona que apunta la propia arma, mientras que el otro extremo de dicha fibra F óptica es ciego, es decir no es visible para la persona contra la que se apunta el arma (véase en particular las figuras 13 (extremo ciego) y 14 (extremo libre) de la fibra F óptica). Una parte de la superficie lateral de dicho tramo de fibra F óptica (o haz de fibras ópticas) está expuesta a la luz ambiental. Por medio de esta disposición, el tramo de fibra F óptica o haz de fibras ópticas se ilumina, lo que proporciona un punto de referencia luminoso para la persona que apunta el arma de juguete, facilitando la operación de apuntar.

25

Además, en la tarjeta 15 de circuito impreso electrónico, acoplada en la parte trasera con respecto al montaje 14, está conectado eléctricamente un LED adicional, por ejemplo con luz roja, que ilumina dicho tramo de fibra F óptica o haz de fibras ópticas cuando se activa por medio del panel 23.1 de botón pulsador. De esta manera se "materializa" un punto luminoso intenso, por ejemplo con luz roja, como referencia para la persona que apunta el arma y que facilita la operación de apuntar.

30

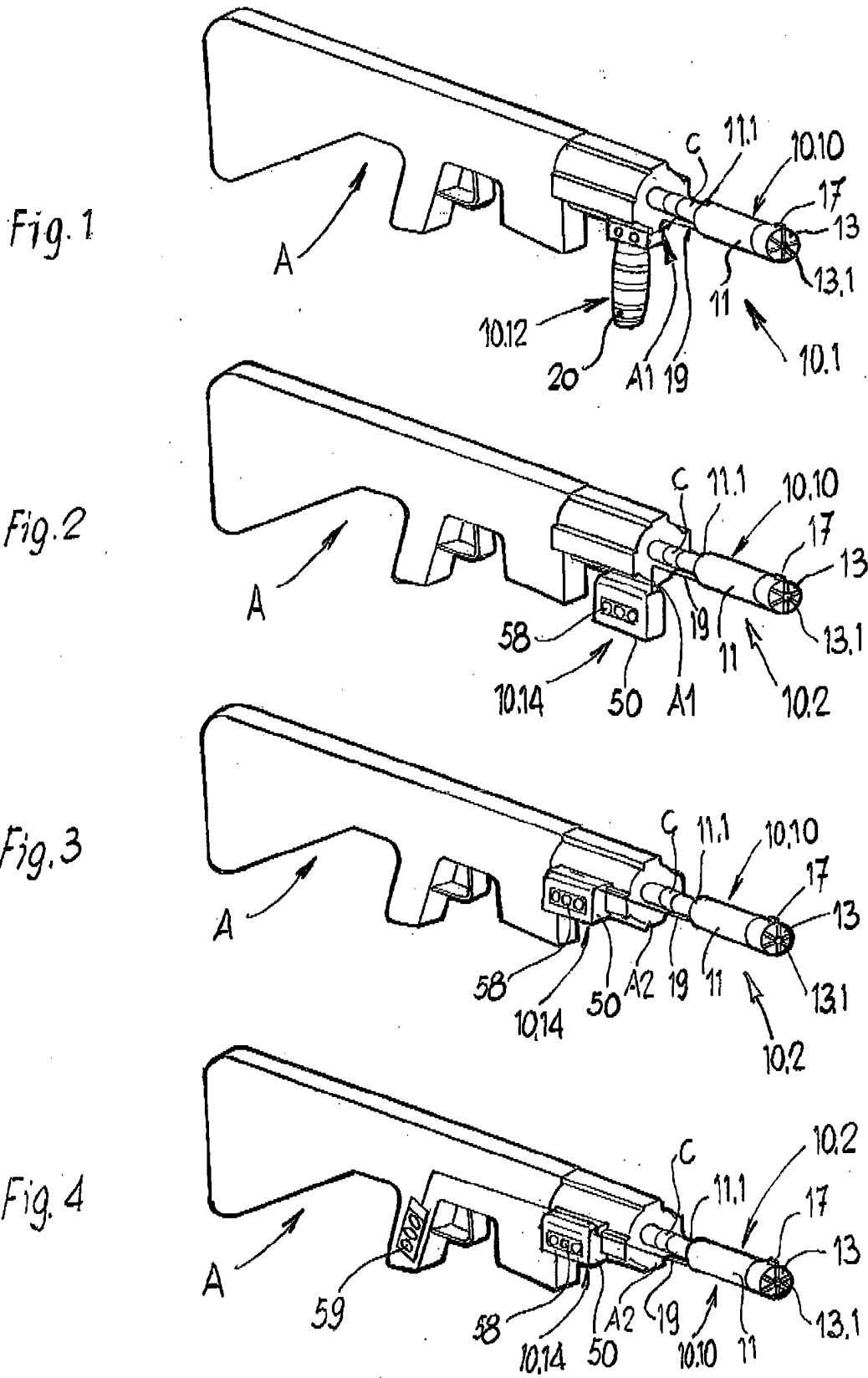
35

La mira 17 mencionada anteriormente con "efecto luminoso" puede usarse como alternativa al marcador 16 de láser, que aunque por un lado permite colocar el punto de puntería luminoso directamente en el objetivo que debe acertarse, por otro lado expone el rayo de luz coherente emitido hacia la vista del oponente, en particular en presencia de niebla, humo y/o polvo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10.1, 10.2, 10.3, 10.3', 10.3", 10.4, 10.5) iluminador de puntero para uso autónomo y con un arma (A) de juguete, que comprende al menos un medio (14.1, 14.2, 15, 15.1, 15.2) para producir una luz incoherente para iluminación y al menos una unidad (16) de láser para producir una luz de marcación láser, que comprende:
- una unidad (10.10, 10.10', 10.10", 10.11) de emisión de luz que incluye:
 - en una carcasa (11, 11.1, 11.4, 13, 10.11'), un orificio (13.1) pasante con un diámetro correspondiente al menos al calibre del cañón (C) del arma (A) de juguete, en el que se monta la propia unidad, y que prolonga el orificio de este cañón axialmente y forma la salida del proyectil expulsado de dicha arma de juguete,
 - al menos un medio (14.1, 15, 15.1) de iluminación LED, al menos un medio (14.2, 15, 15.2) indicador LED y unos medios (16) generadores-emisores de luz coherente o marcadores de láser, dispuestos alrededor de dicha salida (13.1) del proyectil en la proximidad del eje del cañón (C) del arma de juguete;
 - una unidad (10.12, 10.14, 10.13, 10.21) de control y alimentación separada estructuralmente de dicha unidad (10.10, 10.10', 10.10", 10.11) de emisión de luz y que incluye:
 - en una carcasa (20, 50, 40, 60), medios (24, 51.1) de alimentación de batería eléctrica, medios (25, 53) de control de circuito impreso electrónico, medios (23.1, 58, 40.1) de funcionamiento de botón pulsador, conectados entre sí en un circuito eléctrico;
 - y medios (19, 29.1, 29.2, 42, 54, 61) de conexión de circuito eléctrico de dichos medios (24, 54.1) de alimentación, (25, 53) control y (23.1, 58, 40.1) botón pulsador de la unidad (10.12, 10.14, 10.13, 10.21) de control y alimentación con respecto a dichos medios (15, 15.1) de iluminación, medios (15, 15.2) indicadores y medios (16) de emisión de luz coherente o marcadores de láser de la unidad (10.10, 10.10', 10.10", 10.11) de emisión de luz;
- caracterizado porque comprende:
- primeros medios (12) para la conexión mecánica separable de dicha carcasa (11, 11.1, 11.4, 13') de dicha unidad (10.10) de emisión de luz con respecto a dicha arma (A) de juguete;
 - segundos medios (26, 28, 56, 56.1, 57) para la conexión mecánica separable de dicha carcasa (20, 50) de dicha unidad (10.12, 10.14.) de control y alimentación con respecto a dicha arma (A) de juguete, y
 - terceros medios (30, 26, 28, 41, 10.11") para la conexión mecánica separable de dicha carcasa (11, 11.1, 11.4, 13, 10.11') de dicha unidad (10.10, 10.10', 10.10", 10.11) de emisión de luz con respecto a dicha carcasa (20, 50, 40, 60) de dicha unidad (10.12, 10.14, 10.13, 10.21) de control y alimentación,
- de tal manera que dicho mismo dispositivo (10.1, 10.2, 10.3, 10.3', 10.3", 10.4, 10.5) puede usarse selectivamente en combinación con dicha arma (A) de juguete y como entidad autónoma y portátil con empuñadura, para apuntar la propia arma de juguete, para iluminación y/o como luz indicadora.
2. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1, caracterizado porque mientras se apunta el arma de juguete, dichos medios (16) generadores-emisores de luz coherente o marcadores de láser están dispuestos inmediatamente por debajo de dicho orificio (13.1) de salida del proyectil del propio dispositivo, con el eje óptico de los mismos de manera sustancialmente coplanar de manera vertical con el eje del cañón (C) del arma de juguete.
3. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1 y/o 2, caracterizado porque comprende una pluralidad de LED (14.1, 15, 15.1) de iluminación y una pluralidad de LED (14.2, 15, 15.2) indicadores, que están dispuestos radialmente en la proximidad del eje del cañón (C) del arma (A) de juguete en la proximidad de dicho orificio (13.1) de salida del proyectil del propio dispositivo.
4. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1, 2 y/o 3, caracterizado porque comprende una placa (17) de mira, en la que está alojada un tramo de fibra (F) óptica o de un haz de fibras ópticas con un eje sustancialmente paralelo al del cañón (C) de dicha arma (A) de juguete y con un extremo libre dirigido hacia la persona que apunta la propia arma de juguete, mientras que el otro extremo es ciego, es decir no es visible por la persona contra la que se apunta el arma de juguete, y con una parte de la superficie lateral de dicho tramo de fibra (F) óptica o haz de fibras ópticas expuesta a la luz ambiental, de tal manera que dicho tramo de fibra (F) óptica o haz de fibras ópticas se ilumina, lo que proporciona un punto de referencia luminoso para la persona que apunta el arma de juguete, facilitando la operación de apuntar.

5. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende medios de iluminación de LED de dicho tramo de fibra (F) óptica o de haz de fibras ópticas, de tal manera que se proporciona un punto de referencia luminoso para la persona que apunta el arma de juguete.
- 5 6. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos primeros medios (12) de conexión mecánica separable comprenden un manguito (12) de montaje con un extremo (12.1) en forma de cono truncado, que termina con un borde (12.3) que sobresale hacia fuera, y un extremo opuesto con un cuerpo (12.2) cilíndrico, hueco axialmente y roscado en el interior, para la fijación separable con respecto al cañón (C) del arma (A) de juguete, y porque dicho extremo (12.3) cónicamente estrechado se inserta axialmente en una parte (11.1) de extremo posterior de dicha carcasa (11) y tornillos de ajuste, enganchados en orificios (11.2) pasantes roscados correspondientes de dicha carcasa, enganchan con un extremo de los mismos dicho borde (12.3) de dicho manguito (12), produciendo una fijación y permitiendo un ajuste axial de dicha carcasa (11) y del orificio (13.1) pasante relacionado con respecto al cañón (C) del arma (A) de juguete.
- 10
- 15 7. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos segundos medios (26, 28, 56, 56.1, 57) de conexión mecánica separable están configurados como guía (26, 56, 57) prismática de cola de milano hembra y tienen al menos un orificio pasante con eje (28, 56.1) transversal roscado en los extremos, en el que se enganchan tornillos de ajuste roscados correspondientes.
- 20
8. Dispositivo iluminador de puntero según las reivindicaciones 1 y 7, caracterizado porque dichos terceros medios (30) de conexión mecánica separable comprenden medios (30) de acoplamiento que tienen un saliente (31.1) prismático de cola de milano macho, acoplado de manera separable con dicha guía (26) prismática de cola de milano hembra de la carcasa (20) de dicha unidad (10.12) de control y alimentación, y un vástago (31.2) que tiene un extremo (31.3) en forma de cono truncado, que termina con un borde (31.4) que sobresale hacia fuera, insertado axialmente en una parte (11.1) de extremo posterior de dicha carcasa (11) y fijado por medio de tornillos de ajuste enganchados en orificios (11.2) de dicha carcasa (11) y que permiten un ajuste axial de dicha carcasa (11) y del orificio pasante relacionado con respecto al cañón (C) del arma (A) de juguete, y porque dicha unidad (10.10, 10.10', 10.10'') de emisión de luz y dicha unidad (10.12) de control y alimentación así conectadas forman un dispositivo de linterna eléctrica portátil y autónomo sustancialmente en forma de L.
- 25
- 30
9. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos terceros medios (41, 10.11'') de conexión mecánica separable conectan, por medio de una conexión axial recíproca, dicha carcasa (10.11') de dicha unidad (10.10', 10.11) de emisión de luz y dicha carcasa (40, 60) de dicha unidad (10.13, 10.21) de control y alimentación, y porque dicha unidad (10.10', 10.11) de emisión de luz y dicha unidad (10.13, 10.21) de control y alimentación así conectadas forman un dispositivo de linterna eléctrica autónomo y portátil con un cuerpo recto sustancialmente cilíndrico.
- 35
- 40 10. Dispositivo iluminador de puntero según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios (23.1, 58, 40.1) de funcionamiento de botón pulsador comprenden un marco (23.2) de montaje, que soporta en el mismo un panel de botón pulsador con tarjeta (23.3) de circuito integrado electrónico, cuyos botones (23.31) están expuestos en la cara delantera, mientras que en la cara trasera está fijada una parte (23.4) de unos medios de conexión de cinta de Velcro, cuya otra parte (23.5) está fijada con respecto a la carcasa (20, 50, 40, 60) de dicha unidad (10.12, 10.14, 10.13, 10.21) de control y alimentación, de tal manera que se permite una conexión separable del propio panel de botón pulsador.
- 45



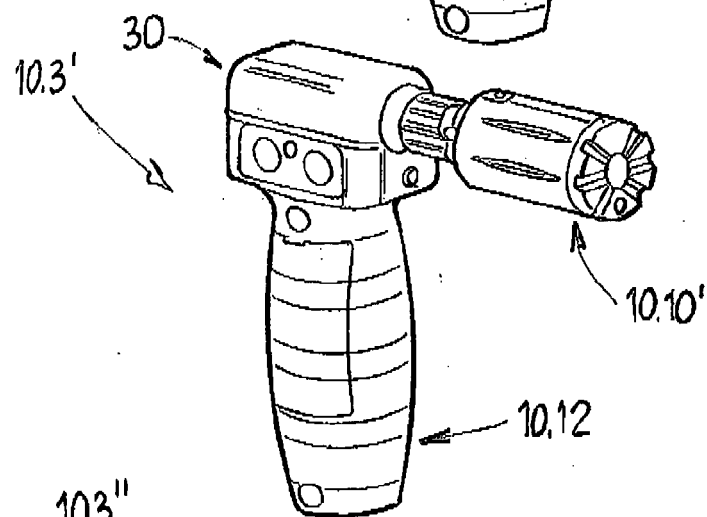
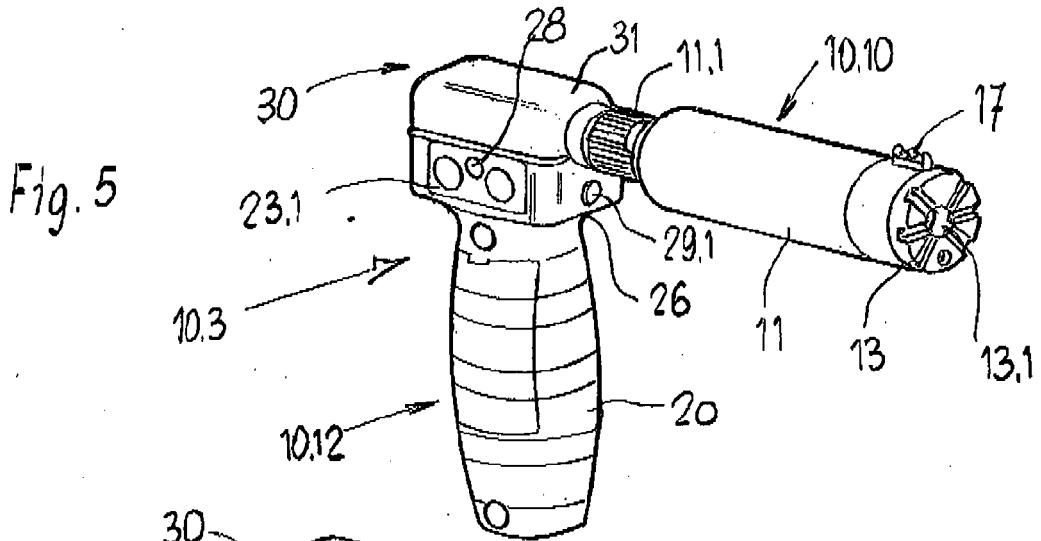


Fig. 9

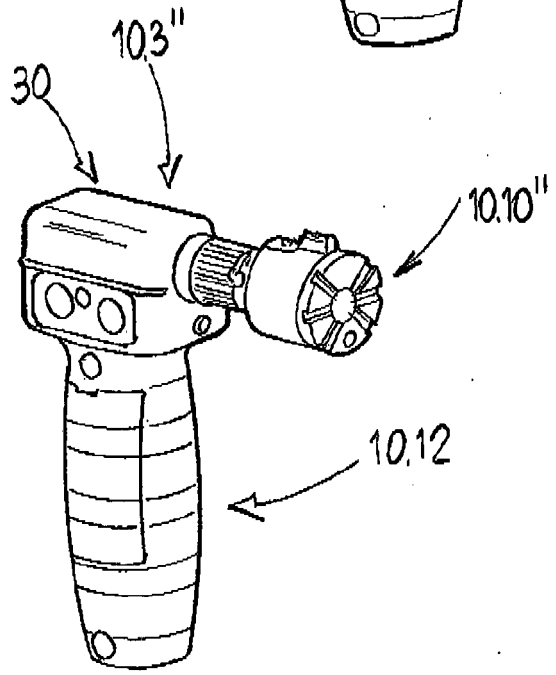
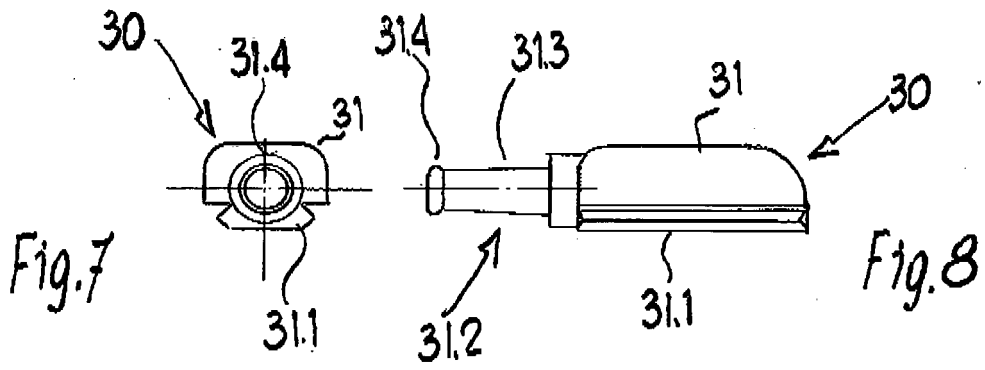
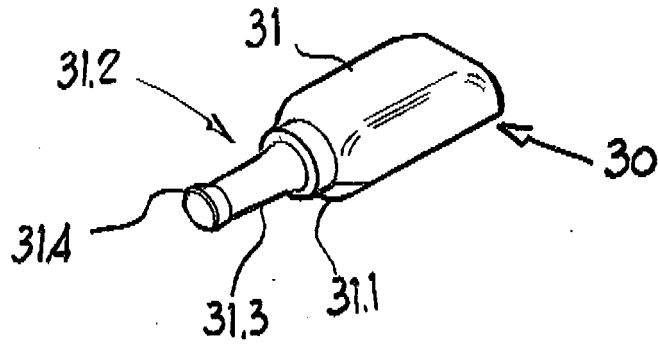


Fig. 10

Fig. 6



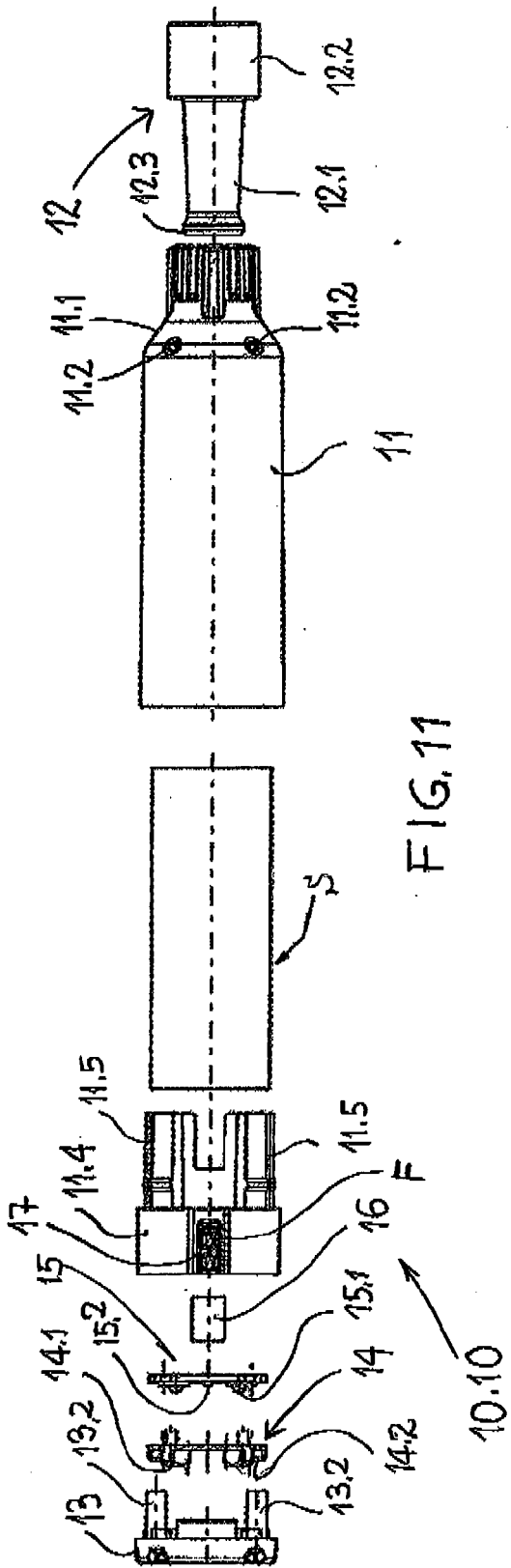


FIG. 11

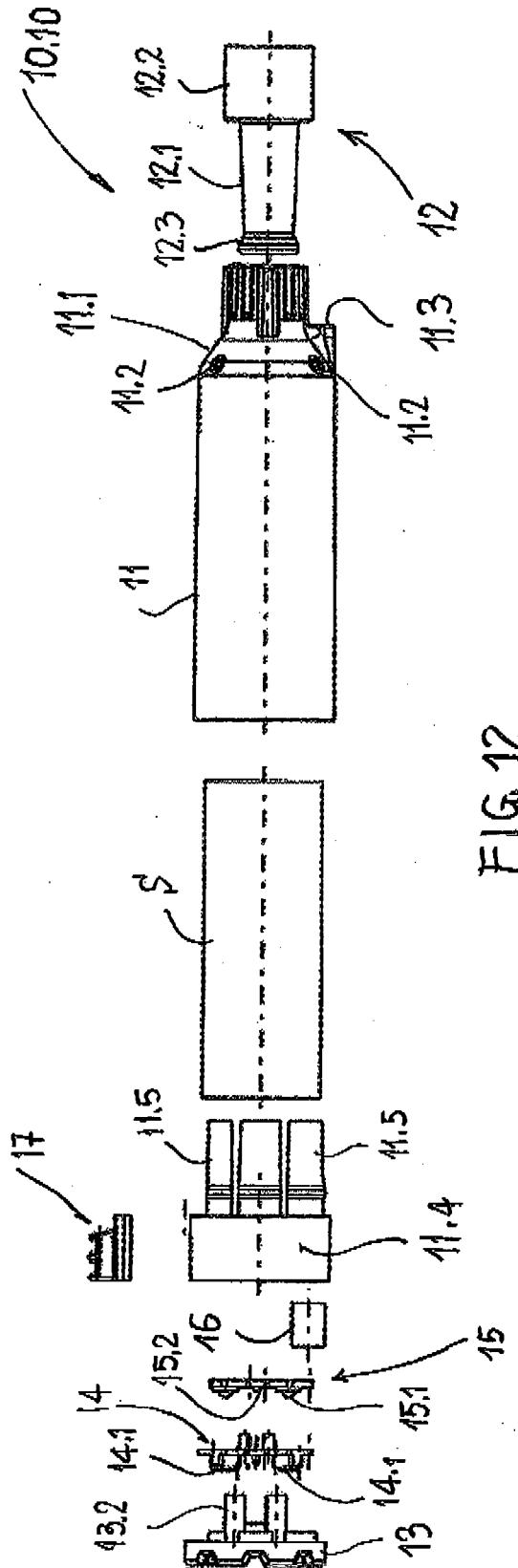
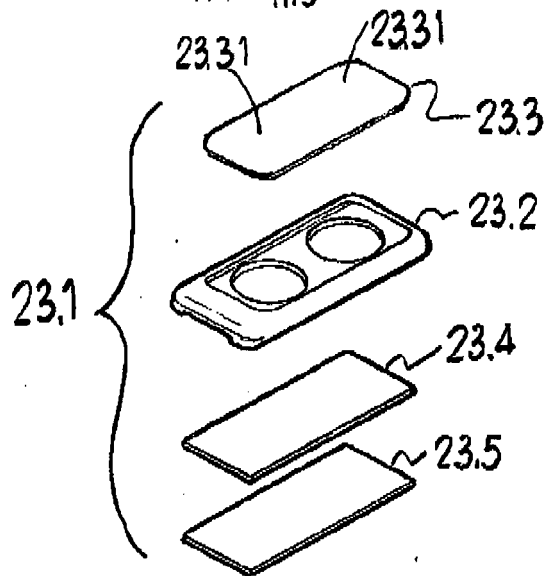
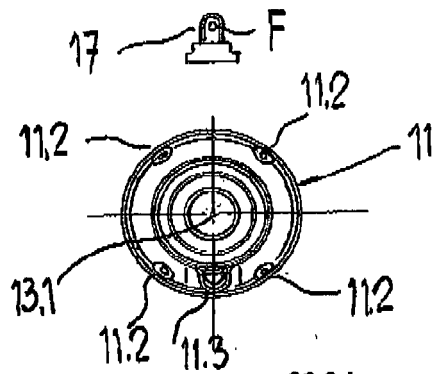
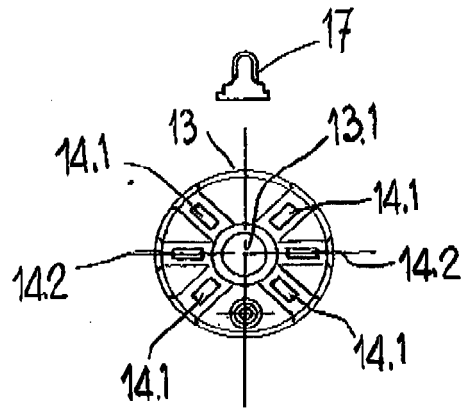
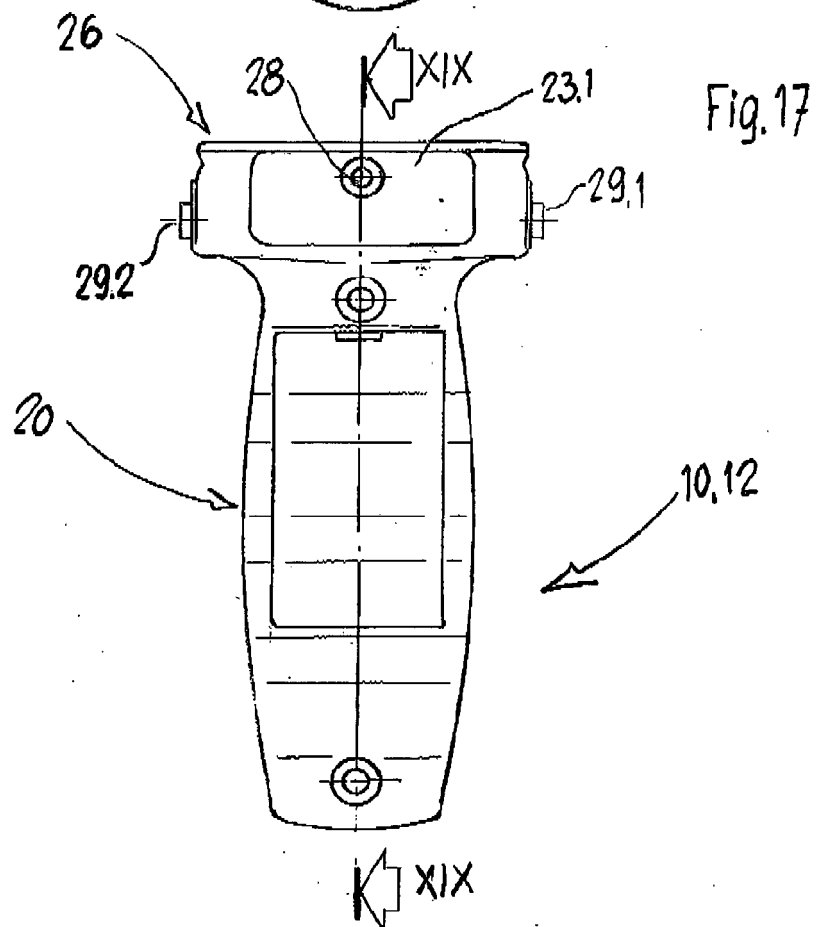
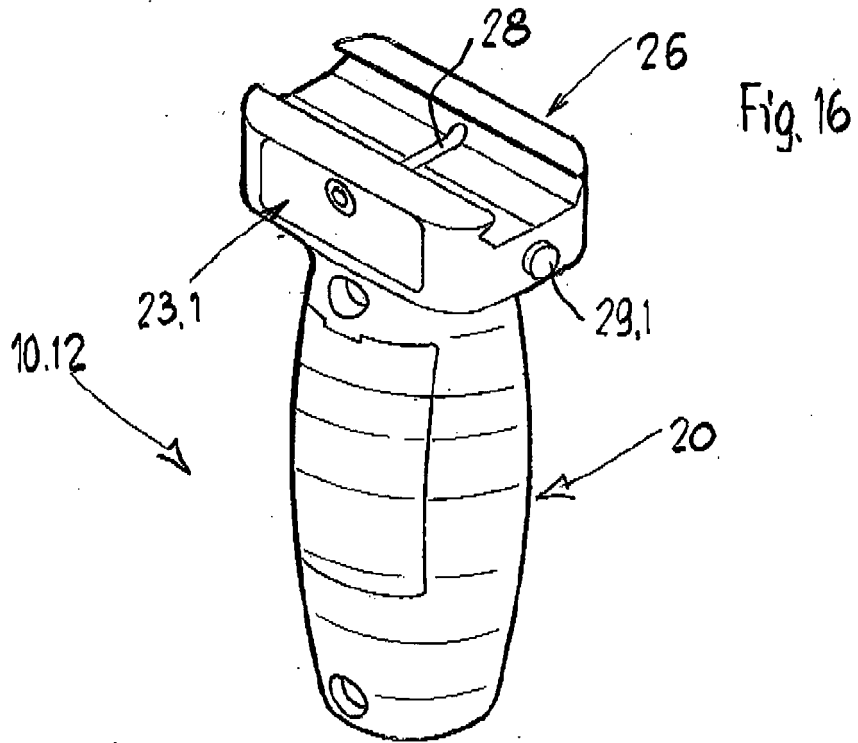
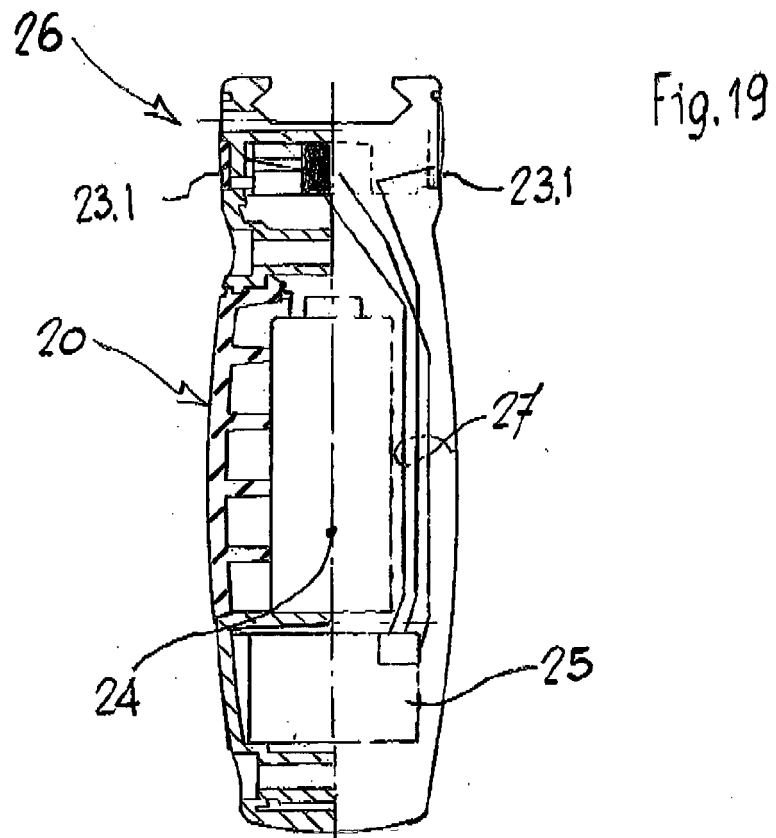
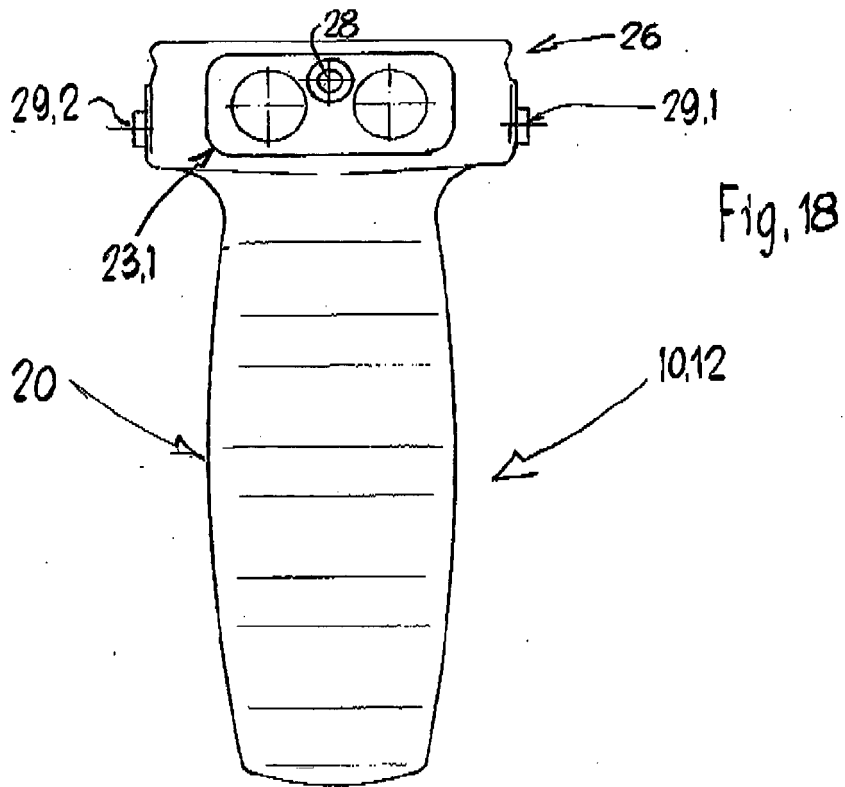


FIG. 12







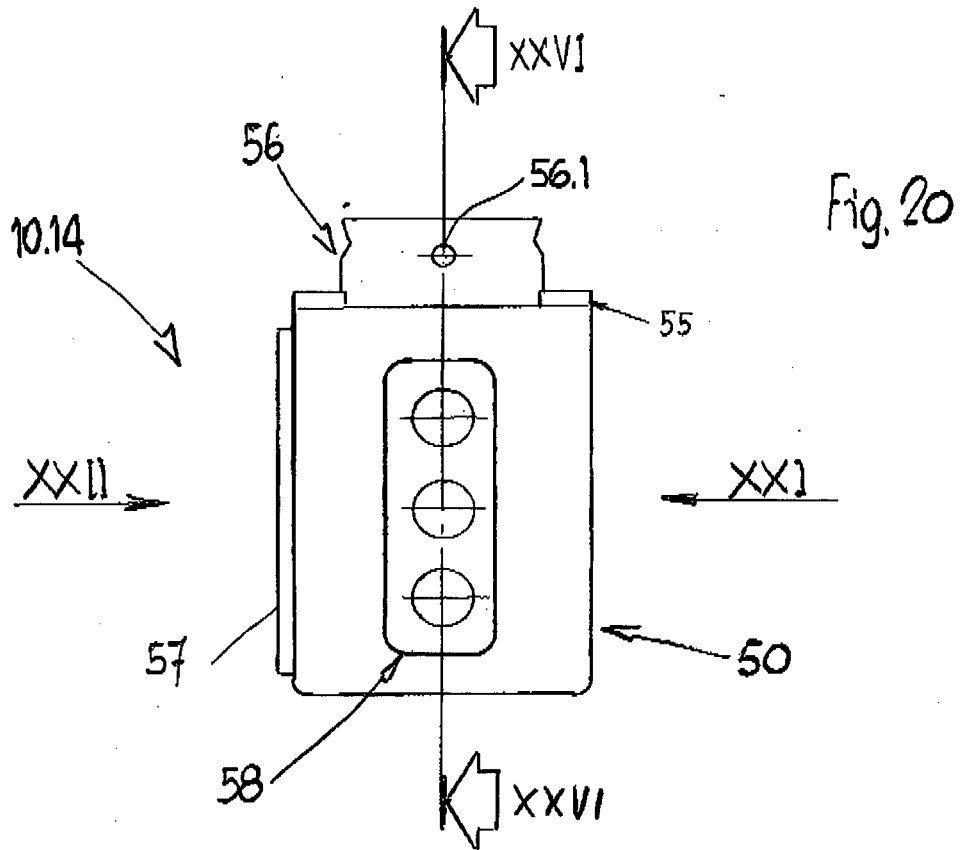


Fig. 20

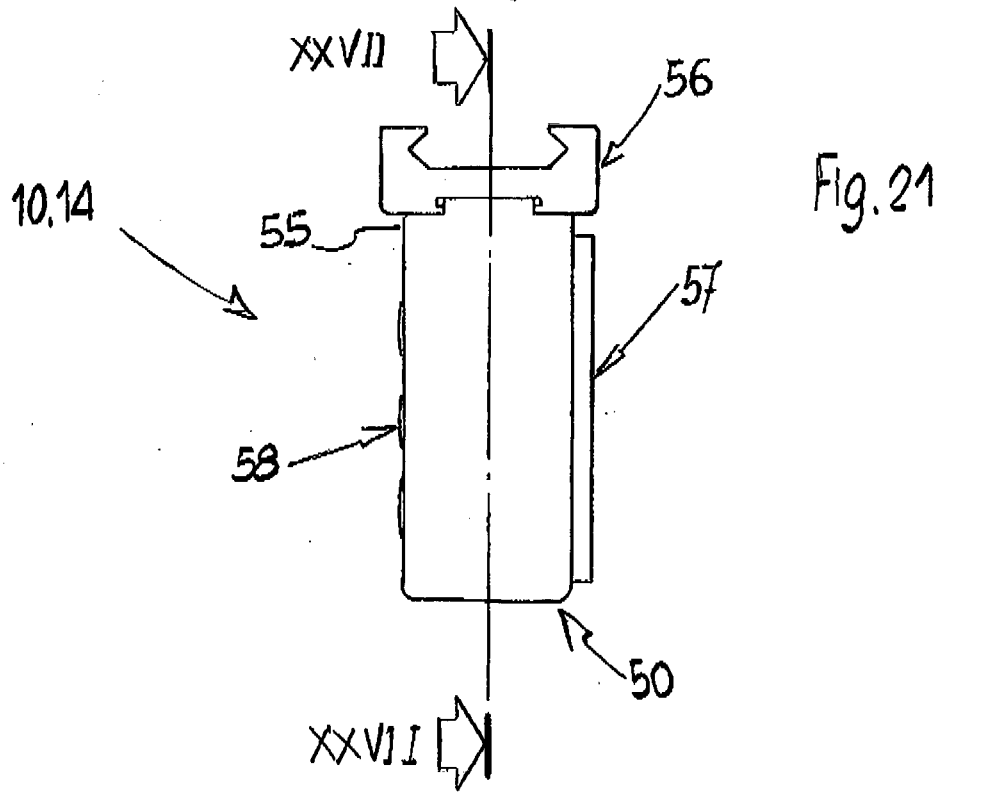
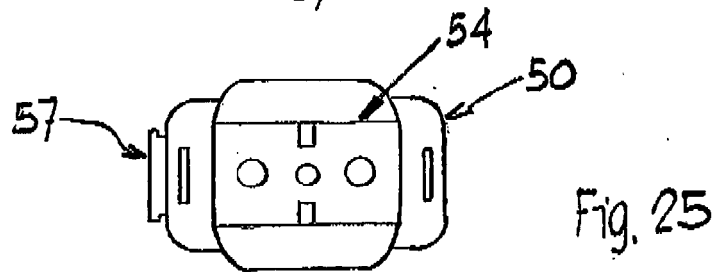
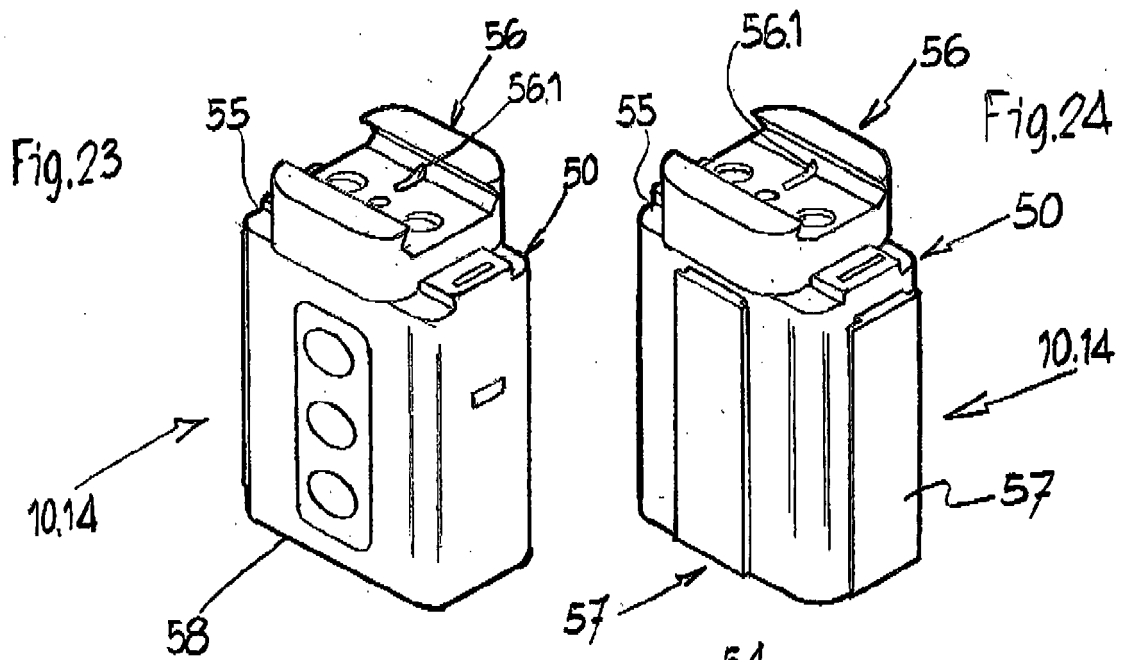
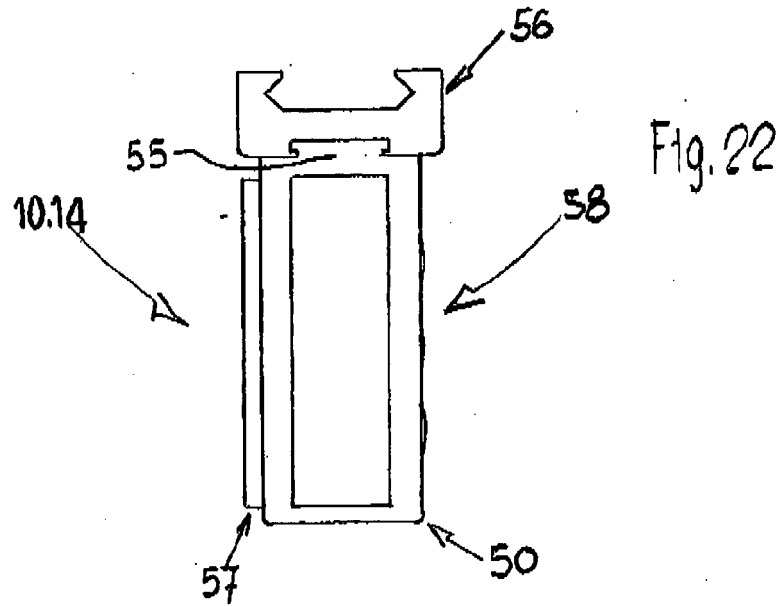


Fig. 21



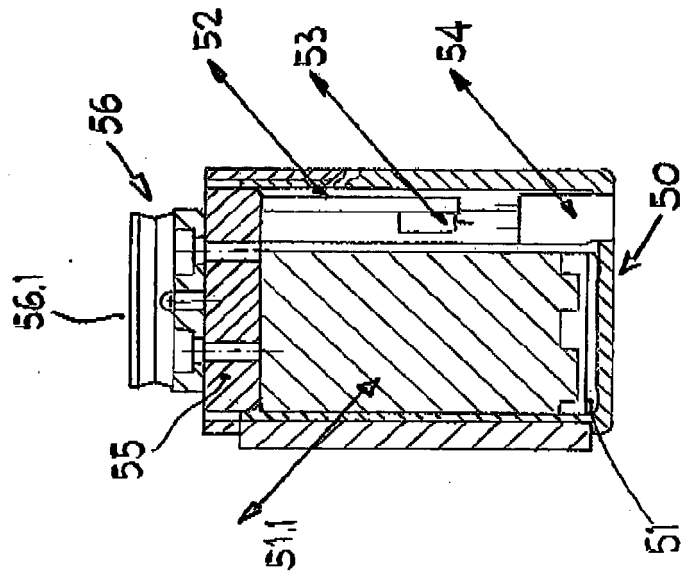


Fig. 27

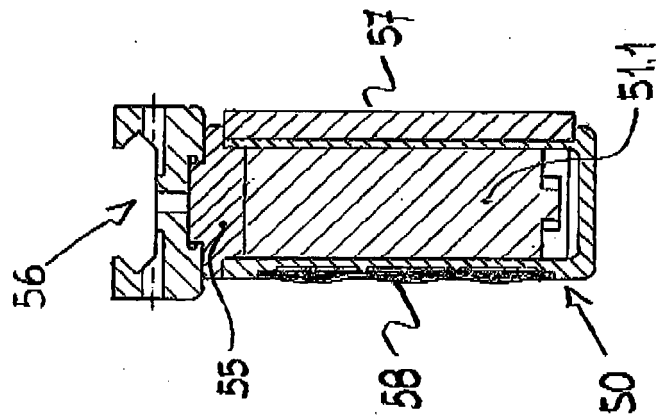


Fig. 26

