

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 388**

51 Int. Cl.:

**F42B 14/06** (2006.01)

**F42C 11/06** (2006.01)

**F42C 19/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2011 E 11165148 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2386820**

54 Título: **Sistema para comunicar datos a una espoleta detonante de un proyectil**

30 Prioridad:

**13.05.2010 IT TO20100402**

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

**08.06.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GIANNESCHI, NICOLA**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

**ES 2 537 388 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 PARA COMUNICAR DATOS A UNA ESPOLETA DETONANTE DE UN PROYECTIL****DESCRIPCIÓN**

- 5 La presente invención se refiere a un sistema para comunicar datos a una espoleta detonante. En particular, la presente invención se refiere a un sistema para la comunicación de datos a una espoleta detonante de municiones, adaptado para transferir a la propia espoleta, y en particular a una unidad electrónica para gestionar espoletas, la información necesaria para alcanzar el blanco de forma correcta.
- 10 Se conoce que están disponibles espoletas programables, en cuyo interior se encuentran sistemas electrónicos para guiar el proyectil, que determinan la trayectoria del mismo, con el fin de alcanzar correctamente el blanco. Tales sistemas pueden estar basados en sensores de calor, para detectar el calor emitido por el blanco, o en sensores de radiofrecuencia, que detectan la posición del blanco, con el fin de guiar el proyectil hacia el mismo. Otros sistemas se basan, por ejemplo, en detectores de GPS, que guían el proyectil hacia la posición del blanco, conocida a partir
- 15 de sus coordenadas GPS.
- El programa para insertar el sistema de mando contenido en las espoletas debe estar almacenado en la propia espoleta, antes de que el proyectil sea eyectado del arma de fuego.
- 20 Un sistema usado en la técnica conocida permite que tal transferencia se produzca de un modo electromagnético dentro del arma de fuego. Un dispositivo de escritura adecuado envía una señal codificada electromagnética a una antena, comprendida en la espoleta, que se decodifica mediante una unidad electrónica de gestión del sistema.
- 25 Otro sistema conocido para programar la espoleta es de tipo mecánico, en el cual se establecen los parámetros de programación por medio de aletas móviles o casquillos, asociados con la propia espoleta. En este caso, la programación se realiza antes de la inserción del proyectil en el arma de fuego.
- A menudo resulta difícil la programación realizada de modo electromagnético debido a que por razones obvias, el entorno es enormemente ruidoso, y existen muchos factores que pueden influenciar a las ondas electromagnéticas.
- 30 Por la solicitud de patente europea EP0918209, también se conoce un proyectil con un detonador con temporizador programable que comprende al menos una bobina de recepción de datos, un suministro de energía y una masa activa que se expulsa después de un tiempo de detonación programado.
- 35 La masa forma el núcleo del proyectil y está sujeta por una camisa exterior y la sección trasera.
- La bobina y la alimentación de electricidad están ubicadas en la sección trasera, mientras que el resto de los componentes del detonador están en el núcleo.
- 40 La camisa exterior y la sección trasera contienen puntos de ruptura umbral que permiten a la camisa exterior y a la sección trasera separarse tras el disparo.
- La presente invención evita los inconvenientes citados, al proporcionar un sistema para comunicar datos a la espoleta por medio de elementos conductores eléctricos realizados en la propia espoleta y en una cápsula frontal en la que está alojada la espoleta, con el fin de que circule en el cañón del arma de fuego y para crear un recorrido conductor eléctrico desde una unidad electrónica central, que controla el arma de fuego, hasta la unidad de procesamiento electrónico presente en la espoleta.
- 45 Un aspecto de la presente invención se refiere a un sistema para comunicar datos a una espoleta de un arma de fuego, que tiene las características de la reivindicación 1 adjunta.
- 50 Las siguientes reivindicaciones dependientes contienen características adicionales del sistema.
- Los alcances y ventajas adicionales de la presente invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos, aportados al presente documento sólo como ejemplo, a modo de ejemplo y de manera no limitativa, en los que:
- 55 - la figura 1 representa esquemáticamente en una vista de despiece ordenado una espoleta detonante insertada en una denominada parte frontal de un "sabot", (camisa para el tiro con proyectiles subcalibrados) según la presente invención;
- 60 - la figura 2 muestra un circuito electrónico para la comunicación de la parte frontal de un sabot con la espoleta según la presente invención;
- 65 - la figura 3 muestra la parte frontal del sabot según la presente invención;

- la figura 4 muestra una espoleta según la presente invención;

- la figura 5 muestra parcialmente un proyectil dotado de la espoleta según la presente invención.

5 Con referencia a las figuras citadas, el sistema según la presente invención se aplica a un arma de fuego del tipo que comprende un cañón, desde el que se dispara un proyectil P, y a un mecanismo de carga, que proporciona la inserción del proyectil en el propio cañón.

10 En este tipo de arma de fuego, las dimensiones del proyectil son normalmente más pequeñas que las del diámetro del tubo del cañón. Se conocen como municiones "subcalibradas", para las que, con el fin de insertar correctamente el proyectil en el cañón, se usa un adaptador, formado por algún tipo de cápsula 2 frontal (parte frontal de un sabot), que tiene un diámetro externo que corresponde sustancialmente al del tubo del cañón en el que está alojado el proyectil. El proyectil con la cápsula 2 se monta con su espoleta 3, y de este modo se inserta correcta y fácilmente en el cañón.

15 En la fase justo antes de la inserción del proyectil en el cañón, se carga la espoleta 3.

Tal operación se realiza ventajosamente después de haber montado la cápsula 2 en el proyectil.

20 Según la presente invención, la programación de una unidad de procesamiento electrónico presente en la espoleta, junto con la transferencia de datos corregidos a la misma, se produce de modo electrónico. En particular, el sistema comprende elementos eléctricamente conductores, realizados en la espoleta, en la cápsula frontal, y para una comunicación mutua, con el fin de crear un recorrido eléctricamente conductor desde una unidad electrónica central, que controla el arma de fuego, hasta tal unidad de procesamiento en la espoleta.

25 Tales elementos eléctricamente conductores comprenden una pluralidad de contactos 21 eléctricos, colocados en la superficie lateral de la cápsula 2, y que permiten crear una continuidad eléctrica del exterior al interior de la propia espoleta.

30 Tales contactos 21 eléctricos se realizan preferiblemente como partes anulares solapadas entre sí.

35 En la espoleta está presente un conector 31 que conecta eléctricamente la unidad de procesamiento situada dentro de la propia espoleta con el exterior. Una placa 4 de conexión electrónica entre el conector 31 y los contactos 21 está alojada dentro de la cápsula, en una posición tal que adhiere una pluralidad de pistas 41 conductoras, realizadas en la misma, con los contactos 21 de la cápsula, y que permite la inserción de una clavija 42 en el conector 31 de la espoleta.

40 Ventajosamente, tal cápsula 2 comprende una abertura 22 practicada en la posición correspondiente a la del conector 31 de la espoleta, cuando esta última se inserta en la cápsula, de manera que permite de manera visible la conexión entre la misma y la clavija 42.

45 La conexión eléctrica entre la unidad de control central del arma de fuego y la cápsula puede realizarse por medio de contactos en peine (no mostrados), dispuestos en un soporte móvil con avance y controlando los contactos 21 durante el tiempo necesario para programar la espoleta.

50 Preferiblemente, en tal placa 4 de conexión también puede haber presente un circuito 43 de conexión entre las pistas 41 y la clavija 42. Tal circuito de conexión puede comprender a su vez un circuito de decodificación o de manera general para procesar señales recibidas de la unidad central del arma de fuego.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema para comunicar datos de un arma de fuego a una unidad de procesamiento insertada en una espoleta (3) detonante de un proyectil (P) de dicha arma de fuego,  
5  
siendo dicho proyectil del tipo subcalibrado con respecto al tamaño del tubo del cañón,  
comprendiendo el sistema un adaptador formado por una cápsula (2), que se coloca en el proyectil y tiene un diámetro externo que corresponde sustancialmente al del tubo del cañón, con el fin de poder insertar el  
10 proyectil (P) correctamente en dicho cañón,  
comprendiendo además dicho sistema dicha espoleta (3) detonante y elementos eléctricamente conductores previstos en la espoleta (3) detonante y en la cápsula (2) para la conexión entre los mismos, para crear un recorrido eléctricamente conductor desde una unidad electrónica central, que controla el arma de fuego, hasta dicha unidad de procesamiento en la espoleta detonante.  
15
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos elementos eléctricamente conductores comprenden una pluralidad de contactos (21) eléctricos colocados en la superficie lateral de la cápsula (2), que permiten la creación de una continuidad eléctrica del exterior al interior de la propia cápsula.  
20
3. Sistema según la reivindicación 2, en el que dichos contactos (21) eléctricos están realizados como partes anulares montadas unas encima de otras en la superficie lateral de la cápsula.
4. Sistema según la reivindicación 2, en el que dichos elementos eléctricamente conductores comprenden en la espoleta detonante un conector (31), que conecta eléctricamente la unidad de procesamiento montada dentro de la propia espoleta detonante con el entorno externo.  
25
5. Sistema según la reivindicación 4, en el que dichos elementos eléctricamente conductores comprenden una placa (4) de conexión electrónica, montada entre el conector (31) y los contactos (21), que está colocada dentro de la cápsula, en una posición tal como para provocar la adhesión de una pluralidad de recorridos (41) conductores previstos en dicha placa (4) de conexión con los contactos (21) de la cápsula y para permitir la inserción de una clavija (42) en el conector (31) de la espoleta detonante.  
30
6. Sistema según la reivindicación 5, en el que dicha cápsula (2) comprende una abertura (22) prevista en la posición correspondiente a la del conector (31) de la espoleta detonante cuando esta última se inserta en la cápsula de tal modo que permite ver la conexión que ha de realizarse entre el conector y la clavija (42).  
35
7. Sistema según la reivindicación 1, en el que la conexión eléctrica entre la unidad central para controlar el arma de fuego y la cápsula (2) puede realizarse por medio de contactos en peine dispuestos sobre un soporte móvil que avanza y entra en contacto con los contactos (21) durante el tiempo necesario para programar la espoleta detonante.  
40
8. Sistema según la reivindicación 5, en el que en dicha placa (4) de conexión se encuentra presente un circuito (43) para la conexión entre las pistas (41) y la clavija (42).  
45
9. Sistema según la reivindicación 8, en el que dicho circuito de conexión comprende un circuito para decodificar o procesar las señales recibidas de la unidad central del arma de fuego.

Fig. 1

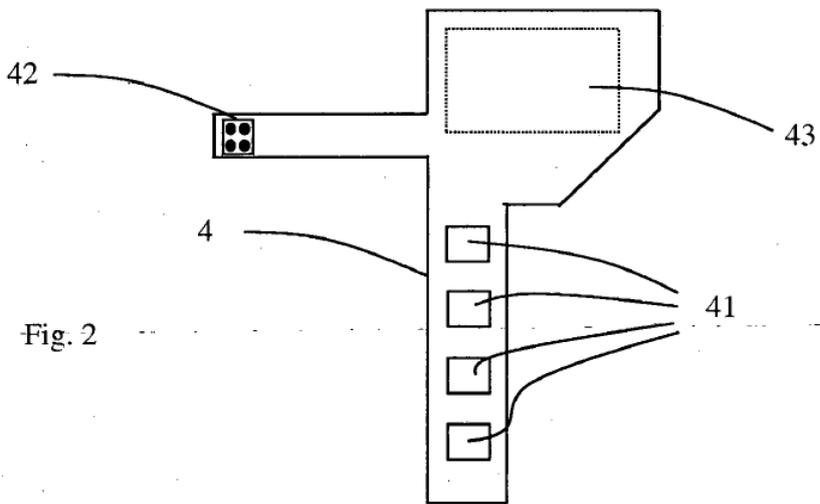
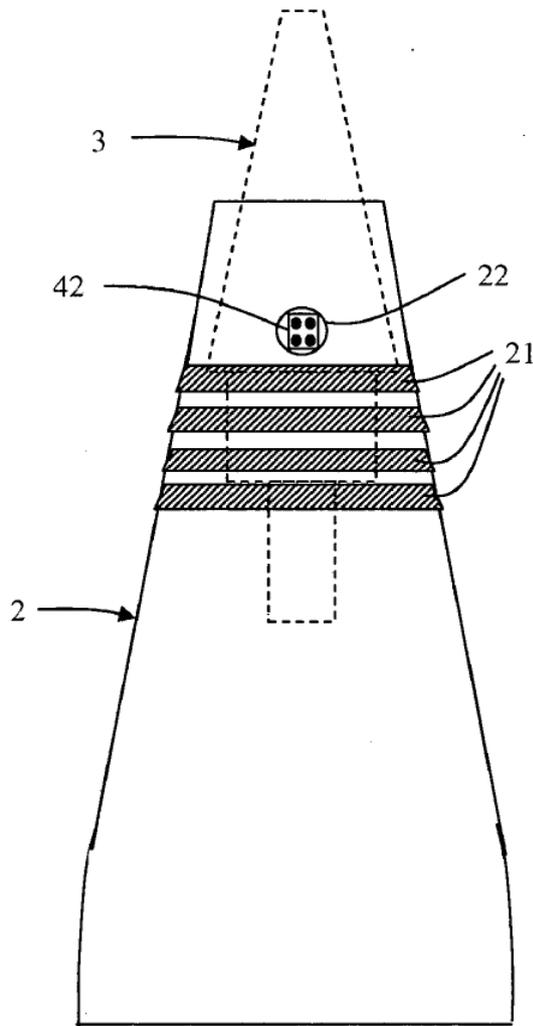


Fig. 2

