

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 577**

51 Int. Cl.:

F41F 3/065 (2006.01)

B64D 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2016 PCT/GB2016/051468**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16189283**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2016 E 16725210 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3298342**

54 Título: **Mejoras en el soporte de una munición en una plataforma de lanzamiento de municiones y relacionadas con el mismo**

30 Prioridad:
22.05.2015 GB 201509185

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.04.2020

73 Titular/es:
**MBDA UK LIMITED (100.0%)
Six Hills Way
Stevenage, Hertfordshire SG1 2DA, GB**

72 Inventor/es:
BOWDEN-PETERS, EDWIN JOHN WILLIAM

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 754 577 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

Mejoras en el soporte de una munición en una plataforma de lanzamiento de municiones y relacionadas con el mismo

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca del campo del soporte de una munición, tal como una bomba o un misil, en una plataforma de lanzamiento de municiones. La invención también versa acerca de un procedimiento para soportar una munición, una munición con un lector de etiquetas de datos, una plataforma con un lector de etiquetas de datos y una plataforma y una munición que proporcionan un activador, una etiqueta y un lector según las reivindicaciones adjuntas.

Técnica antecedente

10 Es importante que un lanzador de municiones (por ejemplo, un lanzador en aeronaves —incluyendo UAV y helicópteros—, un lanzador en buques —por ejemplo submarinos— o un lanzador en automóviles —por ejemplo un camión—) sepa cuándo hay fijada una munición al mismo. En particular, es importante conocer cuándo se ha liberado la munición y se ha separado de la plataforma de lanzamiento. También es posible que se libere una munición más pequeña (submunición) de una munición más grande (munición en racimo). En este caso, la mayor munición es la plataforma de lanzamiento de municiones para la munición más pequeña.

15 Esto se ha logrado anteriormente mediante el uso de un cable que conecta eléctricamente la munición y la plataforma de lanzamiento de municiones. Cuando se rompe la conexión eléctrica, esto es una indicación de que la munición ya no está fijada.

20 Existe un número de desventajas de este sistema. En primer lugar, el cable puede ser cortado, especialmente durante un “lanzamiento desde carril” o un “lanzamiento desde contenedor” de la plataforma de lanzamiento de municiones. Esto puede dar lugar a daños a la munición, a la plataforma de lanzamiento de municiones o al lanzador de munición o al fallo del sistema. También se debe hacer notar que puede necesitarse una disposición distinta de cable para cada tipo distinto de sistema de plataforma de lanzamiento. Por ejemplo, se requiere una configuración distinta de cable para un lanzamiento desde carril o un lanzamiento desde contenedor a diferencia de un procedimiento de lanzamiento desde ariete de eyección. Esto significa que, dependiendo de la plataforma de lanzamiento utilizada, la munición
25 necesita ser suministrada con una disposición específica de cable. Otra desventaja es que el sistema de cable requiere una continuidad eléctrica física para funcionar.

Además, una plataforma de lanzamiento de municiones puede necesitar ser informada del tipo de munición a la que está conectada. Esto se realiza tradicionalmente midiendo niveles de tensión entre ciertos puntos y utilizando lógica discreta/tablas de consulta. Sin embargo, esto requiere que la munición tenga alimentación eléctrica.

30 El documento DE102013108822 da a conocer un arma que tiene un cañón y una antena de lectura que comprende un lector de RFID para la identificación de munición, estando dispuesta la antena de lectura en el extremo del lado de la boca del cañón.

35 El documento WO2011072672 da a conocer un dispositivo y un procedimiento para identificar proyectiles y/o cargas para un arma pesada particular. En particular, el arma pesada puede ser un carro de artillería o de combate. Aquí, la munición puede consistir en un proyectil o una carga explosiva, incorporados bien individualmente o bien conjuntamente en el cañón.

La presente invención tiene como objetivo mitigar los problemas mencionados anteriormente. Alternativa o adicionalmente, la presente invención tiene como objetivo proporcionar procedimientos mejorados para soportar una munición en una plataforma de lanzamiento de municiones.

Divulgación de la invención

40 La presente invención proporciona, según un primer aspecto, un procedimiento para soportar una munición en una plataforma de lanzamiento de municiones que comprende las siguientes etapas: dotar a la plataforma de lanzamiento de municiones de un activador de etiquetas de datos y de un lector de etiquetas de datos, fijar una munición a la plataforma de lanzamiento de municiones, estando dotada la munición de una etiqueta de datos, transmitir una señal
45 de activación desde el activador de etiquetas de datos desde el activador de etiquetas de datos hasta la etiqueta de datos, de forma que, como resultado de la recepción de la señal de activación, la etiqueta de datos devuelva una respuesta de datos al lector de etiquetas de datos, proporcionando la recepción de la respuesta de datos a la plataforma de lanzamiento de municiones una indicación de que la munición sigue fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones.

50 Al proporcionar una combinación de activador/lector de etiquetas de datos en la plataforma de lanzamiento de municiones y una etiqueta de datos en la munición, esto permite que una señal de activación de la plataforma de lanzamiento de municiones active una respuesta de datos que ha de ser devuelta desde la munición (si la etiqueta de datos se encuentra lo suficientemente cerca —es decir, dentro del alcance— del activador de etiquetas de datos). Esta respuesta de datos puede ser leída por el lector de etiquetas de datos (si el lector de etiquetas de datos se

encuentra lo suficientemente cerca —es decir, dentro del alcance— de la etiqueta de datos). Por lo tanto, la recepción de la respuesta de datos por el lector de etiquetas de datos es una indicación de que la munición se encuentra dentro de un cierto alcance de la plataforma de lanzamiento de municiones y, por lo tanto, es una indicación de que la munición está fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones.

5 La respuesta de datos puede ser una nueva señal transmitida (en una etiqueta activa de datos) o puede ser un reflejo de la señal de activación (en una etiqueta pasiva de datos). La respuesta reflejada puede cambiarse de alguna forma a partir de la señal original de activación. Por ejemplo, un circuito de antenas de la etiqueta de datos puede variar desde una impedancia elevada hasta una impedancia reducida (por ejemplo, introduciendo una resistencia de carga en el circuito y sacándola del mismo) y, por lo tanto, variar la cantidad de la señal de activación que puede ser recibida en distintos momentos. Esto se denomina “acoplamiento de retrodispersión” de la etiqueta de datos y del lector de etiquetas de datos. Un experto será consciente de otros procedimientos de acoplamiento, tales como un “acoplamiento capacitivo” y un “acoplamiento inductivo”. Se puede utilizar el acoplamiento para enviar datos desde la etiqueta de datos hasta el lector de etiquetas de datos.

La munición puede ser un misil.

15 La etiqueta de datos en la munición puede estar alimentada eléctricamente. Por ejemplo, podría ser una radiobaliza alimentada por batería. Sin embargo, preferentemente, la etiqueta de datos no tiene alimentación eléctrica y es una etiqueta de datos de RF. Una etiqueta de datos de RF está alimentada inductivamente. La etiqueta de datos de RF puede ser una etiqueta de NFC (comunicación de campo cercano).

20 En la munición se puede proporcionar más de una etiqueta de datos. En la plataforma de lanzamiento de municiones se pueden proporcionar más de un activador de etiquetas de datos y más de un lector de etiquetas de datos.

Se puede utilizar el mismo activador de etiquetas de datos y/o lector de etiquetas de datos en una plataforma de lanzamiento de municiones para interactuar con un número de etiquetas de datos en distintas municiones.

25 La respuesta de datos recibida por el lector de etiquetas de datos indica datos de ID de la munición fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones y el procedimiento comprende, además, la etapa de utilización de los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que la plataforma de lanzamiento de municiones ha de aplicar en el lanzamiento de la munición. Esto permite que el procedimiento de lanzamiento de la munición sea más sencillo. Además, evita que la plataforma de lanzamiento de municiones utilice parámetros equivocados de lanzamiento.

30 La presente invención proporciona, según un segundo aspecto, un procedimiento de soporte de una munición en una plataforma de lanzamiento de municiones que comprende las siguientes etapas: dotar a la plataforma de lanzamiento de municiones de una etiqueta de datos, fijar una munición a la plataforma de lanzamiento de municiones, estando dotada la munición de un activador de etiquetas de datos y de un lector de etiquetas de datos, transmitir una señal de activación desde el activador de etiquetas de datos hasta la etiqueta de datos, de forma que, como un resultado de la recepción de la señal de activación, la etiqueta de datos devuelva una respuesta de datos al lector de etiquetas de datos, proporcionando la recepción de la respuesta de datos a la munición una indicación de que la munición sigue fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones.

35 La respuesta de datos puede ser una nueva señal transmitida (en una etiqueta activa de datos) o puede ser un reflejo de la señal de activación (en una etiqueta pasiva de datos). La respuesta reflejada puede ser cambiada de alguna forma a partir de la señal original de activación. Por ejemplo, un circuito de antenas de la etiqueta de datos puede variar desde una impedancia elevada hasta una impedancia reducida (por ejemplo, introduciendo una resistencia de carga en el circuito y sacándola del mismo) y, por lo tanto, variar la cantidad de la señal de activación que es recibida en distintos momentos. Esto se denomina “acoplamiento de retrodispersión” de la etiqueta de datos y del lector de etiquetas de datos. Un experto será consciente de otros procedimientos de acoplamiento, tales como un “acoplamiento capacitivo” y un “acoplamiento inductivo”. Se puede utilizar el acoplamiento para enviar datos desde la etiqueta de datos hasta el lector de etiquetas de datos.

La munición puede ser un misil.

40 La etiqueta de datos en la plataforma de lanzamiento de municiones puede estar alimentada eléctricamente. Por ejemplo, podría ser una radiobaliza alimentada por batería. Sin embargo, preferentemente, la etiqueta de datos no está alimentada eléctricamente y es una etiqueta de datos de RF. Una etiqueta de datos de RF está alimentada inductivamente. La etiqueta de datos de RF puede ser una etiqueta de NFC (comunicación de campo cercano).

Se pueden proporcionar más de una etiqueta de datos en la plataforma de lanzamiento de municiones. Se pueden proporcionar en la munición más de un activador de etiquetas de datos y más de un lector de etiquetas de datos.

55 La respuesta de datos recibida por el lector de etiquetas de datos indica datos de ID de la plataforma de lanzamiento de municiones y el procedimiento comprende, además, la etapa de utilización de los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que la munición ha de aplicar antes de su lanzamiento desde la plataforma de

lanzamiento de municiones. Esto permite que el procedimiento de lanzamiento de la munición sea más sencillo. Además, evita que la munición utilice parámetros equivocados de lanzamiento.

La presente invención proporciona, según un tercer aspecto, una munición según la reivindicación 3.

5 La respuesta de datos puede ser una nueva señal transmitida (en una etiqueta activa de datos) o puede ser un reflejo de la señal de activación (en una etiqueta pasiva de datos). La respuesta reflejada puede ser cambiada de alguna forma a partir de la señal original de activación. Por ejemplo, un circuito de antenas de la etiqueta de datos puede variar desde una impedancia elevada hasta una impedancia reducida (por ejemplo, introduciendo una resistencia de carga en el circuito y sacándola del mismo) y, por lo tanto, variar la cantidad de la señal de activación que se recibe en distintos momentos. Esto se denomina “acoplamiento de retrodispersión” de la etiqueta de datos y del lector de 10 etiquetas de datos. Un experto será consciente de otros procedimientos de acoplamiento, tales como un “acoplamiento capacitivo” y un “acoplamiento inductivo”. El acoplamiento puede ser utilizado para enviar datos desde la etiqueta de datos hasta el lector de etiquetas de datos.

La munición puede ser un misil.

15 La etiqueta de datos que puede proporcionarse en la munición puede estar alimentada eléctricamente. Por ejemplo, podría ser una radiobaliza alimentada por batería. Sin embargo, preferentemente, la etiqueta de datos no está alimentada eléctricamente y es una etiqueta de datos de RF. Una etiqueta de datos de RF está alimentada inductivamente. La etiqueta de datos de RF puede ser una etiqueta de NFC (comunicación de campo cercano).

20 Se pueden proporcionar más de una etiqueta de datos en la munición. Se pueden proporcionar más de un activador de etiquetas de datos y más de un lector de etiquetas de datos en la munición. Por ejemplo, puede haber una etiqueta de datos en cada extremo de una munición.

25 Preferentemente, la munición está dotada de una etiqueta (de datos de RF) de identificación de radiofrecuencia, con capacidad para devolver la respuesta de datos tras su activación mediante la señal de activación recibida de un activador de etiquetas de datos de RF, o un activador de etiquetas de datos de RF, con capacidad para transmitir la señal de activación a una etiqueta de datos de RF, y un lector de etiquetas de datos de RF, con capacidad para recibir la respuesta de datos procedente de una etiqueta de datos de RF.

30 Preferentemente, la munición está dotada de la etiqueta de datos (de RF). La etiqueta de datos (de RF) está diseñada para interactuar con un activador de etiquetas de datos (de RF) y con un lector de etiquetas de datos (de RF) en una plataforma de lanzamiento de municiones. De forma alternativa, o adicionalmente, la munición puede estar dotada de un activador de etiquetas de datos (de RF), con capacidad para transmitir una señal de activación a una etiqueta de datos (de RF), y de un lector de etiquetas de datos (de RF), con capacidad para recibir una respuesta de datos (de RF) procedente de la etiqueta de datos (de RF).

La presente invención proporciona, según un cuarto aspecto, una plataforma de lanzamiento de municiones según la reivindicación 5.

35 La respuesta de datos puede ser una nueva señal transmitida (en una etiqueta activa de datos) o puede ser un reflejo de la señal de activación (en una etiqueta pasiva de datos). La respuesta reflejada puede ser cambiada de alguna forma a partir de la señal original de activación. Por ejemplo, un circuito de antenas de la etiqueta de datos puede variar desde una impedancia elevada hasta una impedancia reducida (por ejemplo, introduciendo una resistencia de carga en el circuito y sacándola del mismo) y, por lo tanto, variar la cantidad de la señal de activación que es recibida en distintos momentos. Esto se denomina “acoplamiento de retrodispersión” de la etiqueta de datos y del lector de 40 etiquetas de datos. Un experto será consciente de otros procedimientos de acoplamiento, tales como un “acoplamiento capacitivo” y un “acoplamiento inductivo”. Se puede utilizar el acoplamiento para enviar datos desde la etiqueta de datos hasta el lector de etiquetas de datos.

45 La etiqueta de datos que puede proporcionarse en la plataforma de lanzamiento de municiones puede estar eléctricamente. Por ejemplo, podría ser una radiobaliza alimentada por batería. Sin embargo, preferentemente, la etiqueta de datos no está alimentada eléctricamente y es una etiqueta de datos de RF. Una etiqueta de datos de RF está alimentada inductivamente. La etiqueta de datos de RF puede ser una etiqueta de NFC (comunicación de campo cercano).

50 Se pueden proporcionar más de una etiqueta de datos en la plataforma de lanzamiento de municiones. Se pueden proporcionar más de un activador de etiquetas de datos y más de un lector de etiquetas de datos en la plataforma de lanzamiento de municiones. Por ejemplo, puede haber una combinación de activador/lector de etiquetas de datos hacia cada extremo de una sección de fijación de munición, para corresponderse con cada extremo de una munición fijada.

55 Preferentemente, la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de un activador de etiquetas de datos de RF, con capacidad para transmitir la señal de activación a una etiqueta de datos de RF, y un lector de etiquetas de datos de RF, con capacidad para recibir la respuesta de datos procedente de una etiqueta de datos de RF, o una

etiqueta (de datos de RF) de identificación de radiofrecuencia, con capacidad para devolver la respuesta de datos tras su activación mediante la señal de activación recibida de un activador de etiquetas de datos de RF.

5 Preferentemente, la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada del activador de etiquetas de datos (de RF) y del lector de etiquetas de datos (de RF). El activador de etiquetas de datos (de RF) y el lector de etiquetas de datos (de RF) están diseñados para interactuar con una etiqueta de datos (de RF) en una munición. De forma alternativa, o adicionalmente, la plataforma de lanzamiento de municiones puede estar dotada de una etiqueta de datos (de RF) con capacidad para devolver la respuesta de datos (de RF) tras su activación mediante una señal de activación recibida procedente de un activador de etiquetas de datos (de RF).

10 Preferentemente, la señal de activación que ha de ser recibida/transmitida se encuentra en un intervalo de frecuencias especificado de antemano. Esto evita una manipulación indebida.

Preferentemente, la respuesta de datos que ha de ser devuelta contiene una cadena de datos que indica información acerca de dicha munición o plataforma de lanzamiento de municiones.

15 En otras palabras, la respuesta de datos puede ser modulada. La etiqueta de datos puede ser programada de antemano con la cadena de datos durante su fabricación, durante su comprobación o por personal autorizado antes de fijar la munición a la plataforma de lanzamiento de municiones.

La cadena de datos puede ser una cadena continua de datos.

La cadena de datos puede contener información acerca de la munición, tal como la edad de la munición, su número de horas de vuelo, el número de usos y el tipo de munición.

20 La cadena de datos puede contener información acerca de la plataforma de lanzamiento de municiones, tal como el número de usos de la plataforma de lanzamiento y el tipo de plataforma de lanzamiento. Por ejemplo, lanzamiento desde carril, lanzamiento desde contenedor, lanzamiento desde ariete de eyección. También puede indicar el lanzador al que está fijada la plataforma de lanzamiento, por ejemplo, en un lanzador de buque, de camión o de aeronave.

La información contenida en la cadena de datos puede ser comunicada al personal de mantenimiento/logística para ayudar en su decisiones de mantenimiento, etc. para la munición o las plataformas de lanzamiento de municiones.

25 Preferentemente, la respuesta de datos devuelta indica una o más características de lanzamiento requeridas por la munición. Esto permite que el procedimiento de lanzamiento de la munición sea más sencillo, evita que la plataforma de lanzamiento de municiones utilice las características equivocadas de lanzamiento. Las características de lanzamiento pueden incluir el perfil/la tensión/la corriente/el consumo de energía del lanzamiento, la masa de la munición, el tipo de buscador/guía de la munición, el tipo de dato o las configuraciones de seguridad.

30 Preferentemente, la respuesta de datos recibida indica una o más características de lanzamiento que se requiere que sean proporcionadas por la plataforma de lanzamiento de municiones. Esto permite que el procedimiento de lanzamiento de la munición sea más sencillo. Además, evita que la munición utilice las características equivocadas de lanzamiento. Por ejemplo, la munición puede poder configurarse a sí misma para su lanzamiento en función de las características de lanzamiento requeridas por la plataforma de lanzamiento de municiones. Las características de lanzamiento pueden incluir el tipo de plataforma de lanzamiento, por ejemplo, lanzamiento desde carril, lanzamiento desde contenedor o lanzamiento desde ariete de eyección.

35 La respuesta de datos puede indicar un índice o código para la munición/plataforma de lanzamiento de municiones, de forma que se puedan consultar las características de lanzamiento, por ejemplo de una base de datos en la plataforma de lanzamiento de municiones/munición.

40 Preferentemente, el lector de etiquetas de datos (de RF) está dispuesto de forma que la recepción de una respuesta de datos genere una señal de conexión, siendo la señal de conexión una indicación de que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones está conectada con una plataforma de lanzamiento de municiones/munición.

45 Preferentemente, el lector de etiquetas de datos (de RF) está dispuesto de forma que la no recepción de una respuesta prevista de datos genere una señal de no conexión, siendo la señal de no conexión una indicación de que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones no está conectada con una plataforma de lanzamiento de municiones/munición.

50 Preferentemente, el activador de etiquetas de datos (de RF) está dispuesto para transmitir la señal de activación periódicamente y estando dispuesto el lector de etiquetas de datos (de RF) para esperar la recepción de una respuesta periódica correspondiente de datos y estando dispuesto el lector de etiquetas de datos (de RF) de forma que la no recepción de una o más respuestas previstas de datos, tras la transmisión de una o más señales de activación mediante el activador de etiquetas de datos (de RF), genere una señal de no conexión, siendo la señal de no conexión una indicación de que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones no está conectada con una plataforma de lanzamiento de municiones/munición. Esto permite una evaluación periódica de la conexión/no conexión de la munición. Por ejemplo, la frecuencia periódica podría ser de 50 veces por segundo.

Una señal de no conexión puede ser una indicación (si hay un número de señales de no conexión en una fila) de que la munición se está moviendo con respecto a la plataforma de lanzamiento de municiones, de manera que la etiqueta de datos no se encuentre dentro del alcance del activador de etiquetas de datos y/o del lector de etiquetas de datos (por ejemplo, entrando y saliendo del alcance debido a rebotes). También podría ser una indicación de manipulación indebida. El sistema puede ser puesto en un estado "inseguro" si hay mucha separación entre las señales de conexión.

Preferentemente, la respuesta de datos recibida/devuelta está cifrada.

Preferentemente, la munición/plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de un dispositivo de descifrado para descifrar la respuesta de datos recibida.

La etiqueta de datos puede ser una etiqueta segura que escruta el campo inductivo del activador/lector de etiquetas de datos.

La presente invención proporciona, según un quinto aspecto, una plataforma de lanzamiento de municiones y una munición fijada según la reivindicación 12.

Preferentemente, el alcance del lector de etiquetas de datos es similar a la distancia de la etiqueta de datos desde el lector de etiquetas de datos. Esto evita una manipulación indebida. Por ejemplo, el alcance del lector de etiquetas de datos puede ser únicamente un 120% de su distancia desde la etiqueta de datos. Por ejemplo, el alcance del lector de etiquetas de datos puede ser desde 2 cm hasta 5 m.

Preferentemente, el alcance del activador de etiquetas de datos es similar a la distancia de la etiqueta de datos desde el activador de etiquetas de datos. Esto evita una manipulación indebida. Por ejemplo, el alcance del activador de etiquetas de datos puede ser únicamente un 120% de su distancia desde la etiqueta de datos. Por ejemplo, el alcance del activador de etiquetas de datos puede ser desde 2 cm hasta 5 m.

Preferentemente, el alcance de la etiqueta de datos es similar a la distancia de la etiqueta de datos desde el lector de etiquetas de datos. Esto evita una manipulación indebida. Por ejemplo, el alcance de la etiqueta de datos puede ser únicamente un 120% de su distancia desde el lector de etiquetas de datos. Por ejemplo, el alcance de la etiqueta de datos puede ser desde 2 cm hasta 5 m.

La frecuencia de la señal de activación puede ser la misma que la frecuencia de la respuesta de datos, o una distinta. Por ejemplo, una etiqueta "activa" de datos puede transmitir una nueva señal de datos a una frecuencia distinta a la señal de activación. Por otra parte, una etiqueta "pasiva" de datos volverá a reflejar la señal de activación (de forma que la respuesta de datos tenga los mismos datos que la señal de activación).

Preferentemente, la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada del activador de etiquetas de datos y del lector de etiquetas de datos y la munición está dotada de una etiqueta de datos, estando dispuesta la plataforma de lanzamiento de municiones para proporcionar alimentación eléctrica a la munición únicamente cuando el lector de etiquetas de datos recibe una respuesta prevista de datos procedente de la etiqueta de datos. Esto evita una manipulación indebida.

Por supuesto, se apreciará que se pueden incorporar características descritas con respecto a un aspecto de la presente invención en otros aspectos de la presente invención. Por ejemplo, el procedimiento de la invención puede incorporar cualquiera de las características descritas con referencia al aparato de la invención y viceversa.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán ahora realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo únicamente con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 muestra una vista lateral de una combinación de misil y de plataforma de lanzamiento de misiles según una primera realización de la invención; y
- la Figura 2 muestra una vista lateral de una combinación de misil y de plataforma de lanzamiento de misiles según una segunda realización de la invención.

Descripción detallada

La Figura 1 muestra una vista lateral de una combinación de misil 100 y de plataforma 200 de lanzamiento de misiles según una primera realización de la invención. El misil 100 está fijado a la plataforma 200 de lanzamiento mediante ganchos arqueados 231 y 232 de suspensión hacia ambos extremos de la plataforma 200 de lanzamiento. (El experto sabrá que se pueden sujetar municiones de muchas formas. Un carril típico es una barra maciza en una aeronave u otro lanzador y tres ganchos de suspensión de distintas formas en la munición. Un ariete de eyección tiene, normalmente, dos puntos de sujeción, de forma que se pueda mantener la munición en una posición particular tras su eyección. Sin embargo, son posibles muchas disposiciones distintas).

El misil 100 está dotado de una etiqueta activa 120 de RFID.

- 5 La plataforma 200 de lanzamiento de misiles está dotada de un activador y lector 210 de etiquetas de RFID. El activador y lector 210 de etiquetas de RFID está alineado con la etiqueta 120 de RFID en esta posición fijada del misil 100. El alcance 211 del activador y lector 210 de etiquetas de RFID es ligeramente mayor que la distancia entre la etiqueta 120 de RFID y el activador y lector 210 de etiquetas de RFID. El activador y lector 210 de etiquetas de RFID está conectado mediante cables 212 con un ordenador interno 213 de la plataforma 200 de lanzamiento de misiles.
- En uso, el activador y lector 210 de etiquetas de RFID está configurado para enviar una señal periódica de activación a una cierta frecuencia. Puede ser configurado directamente o mediante el ordenador interno 213. Cuando la etiqueta 120 de RFID recibe esta señal, y si lo hace, es inducida a enviar una señal cifrada de ID a una cierta frecuencia. Esta frecuencia puede ser la misma que la frecuencia de la señal de activación, o una distinta.
- 10 La señal de ID es leída por el activador y lector 210 de etiquetas de RFID y esta información es suministrada por los cables 212 al ordenador interno 213.
- La señal de ID contiene datos acerca del misil 100, incluyendo información como la edad del misil, su número de horas de vuelo, el número de usos y el tipo de misil. También incluye características de lanzamiento requeridas por el misil, tales como el perfil/la tensión/la corriente/el consumo de energía de lanzamiento, la masa del misil, el tipo de buscador/guiado del misil, el tipo de dato o las configuraciones de seguridad.
- 15 De forma alternativa, la señal de ID puede indicar un índice o código para el misil 100, de forma que se puedan consultar las características de lanzamiento, etc., por ejemplo de una base de datos en el ordenador interno 213 de la plataforma 200 de lanzamiento de misiles.
- 20 La plataforma 200 de lanzamiento de misiles está dotada de un dispositivo de descifrado para descifrar la señal de ID recibida por el activador y lector 210 de etiquetas de RFID.
- La plataforma 200 de lanzamiento de misiles utiliza la información acerca del misil 100 para configurar los parámetros de lanzamiento que la plataforma de lanzamiento de misiles ha de aplicar en el lanzamiento del misil, cuando se requiera.
- 25 La información contenida en la señal de ID puede ser comunicada posteriormente al personal de mantenimiento/logística, mediante el ordenador interno 213, para ayudar en las decisiones de mantenimiento, etc. para el misil.
- Cuando se lee cada señal de ID por medio del activador y lector 210 de etiquetas de RFID, esto genera una señal de conexión en el ordenador interno 213. La señal de conexión es una indicación de que el misil 100 está conectado con una plataforma 200 de lanzamiento de misiles.
- 30 Cuando no se recibe una señal de ID (después de que se ha transmitido la señal de activación), la no recepción de una señal prevista de ID genera una señal de no conexión en el ordenador interno 213. La señal de no conexión es una indicación de que el misil 100 no está conectado con una plataforma 200 de lanzamiento de misiles.
- La plataforma 200 de lanzamiento de misiles está dispuesta para proporcionar alimentación eléctrica al misil (por ejemplo, para su lanzamiento) únicamente cuando el activador y lector 210 de etiquetas de RFID recibe una señal prevista de ID procedente de la etiqueta 120 de ID.
- 35 La Figura 2 muestra una vista lateral de una combinación de misil 100 y de plataforma 200 de lanzamiento de misiles según una segunda realización de la invención. Se utiliza la misma numeración que para las mismas características de la Figura 1, proporcionándose a las características adicionales nuevos números 110, 111 y 220, que se describen a continuación.
- 40 El misil 100 está dotado, además, de un activador y lector 110 de etiquetas de RFID, similar al activador y lector 210 de etiquetas de RFID en la plataforma 200 de lanzamiento de misiles.
- La plataforma de lanzamiento de misiles está dotada, además, de una etiqueta activa 220 de RFID, similar a la etiqueta activa de RFID en el misil 100.
- 45 El activador y lector 110 de etiquetas de RFID está alineado con la etiqueta 220 de RFID en esta posición fijada del misil 100. El activador y lector 110 de etiquetas de RFID del misil 100 tiene un alcance 111 ligeramente superior a la distancia entre la etiqueta 220 de RFID en la plataforma 200 de lanzamiento de misiles y el activador y lector 110 de etiquetas de RFID en el misil.
- 50 En uso, como el activador y lector 210 de etiquetas de RFID, el activador y lector 110 de etiquetas de RFID en el misil 100 está configurado para enviar una señal periódica de activación a una cierta frecuencia. Cuando la etiqueta 220 de RFID en la plataforma 200 de lanzamiento de misiles recibe la señal, si la hay, es inducida a enviar una señal cifrada de ID a una cierta frecuencia. Esta frecuencia puede ser la misma que la frecuencia de la señal de activación, o una distinta.

La señal de ID es leída por el activador y lector 110 de etiquetas de RFID.

5 La señal de ID contiene datos acerca de la plataforma 200 de lanzamiento de misiles, incluyendo el número de usos de la plataforma de lanzamiento y el tipo de lanzador. Por ejemplo, lanzamiento desde carril, lanzamiento desde contenedor, lanzamiento desde ariete de eyección y si la plataforma de lanzamiento se encuentra en un buque, camión o aeronave.

De forma alternativa, la señal de ID puede indicar un índice o código para la plataforma 200 de lanzamiento de misiles, de forma que el misil 100 pueda consultar las características de lanzamiento, etc.

El misil 100 está dotado de un dispositivo de descifrado para descifrar la señal de ID recibida por el activador y lector 110 de etiquetas de RFID.

10 El misil 100 utiliza la información acerca de la plataforma 200 de lanzamiento de misiles para configurar los parámetros de lanzamiento del misil durante el lanzamiento, cuando se requiera.

La información contenida en la señal de ID puede ser comunicada posteriormente al personal de mantenimiento/logística, ayudar en las decisiones de mantenimiento, etc. para la plataforma 200 de lanzamiento de misiles.

15 Cuando cada señal de ID es leída por el activador y lector 110 de etiquetas de RFID, esto genera una señal de conexión. La señal de conexión es una indicación de que la plataforma 200 de lanzamiento de misiles está conectada con un misil 100.

20 Cuando no se recibe una señal de ID (después de que se ha transmitido la señal de activación), la no recepción de una señal prevista de ID genera una señal de no conexión. La señal de no conexión es una indicación de que la plataforma 200 de lanzamiento de misiles no está conectada con un misil 100.

Aunque se ha descrito e ilustrado la presente invención con referencia a realizaciones particulares, las personas expertas la técnica apreciarán que la invención se presta a muchas variaciones distintas no ilustradas específicamente en la presente memoria. Anteriormente se han descrito ciertas variaciones posibles únicamente a modo de ejemplo.

25 Otra variación es que las etiquetas utilizadas podrían ser "pasivas", en vez de etiquetas "activas". Además, pueden ser etiquetas de datos que tienen una respuesta de datos que han de devolver, en vez de una etiqueta de ID con una respuesta de datos de ID que devolver.

30 Cuando en la anterior descripción se mencionan números enteros o elementos que tienen equivalentes conocidos, evidentes o previsible, entonces se incorporan en la presente memoria tales equivalentes como si hubieran sido definidos individualmente. Se deberá hacer referencia a las reivindicaciones para determinar el verdadero alcance de la presente invención, que deberá entenderse que abarca cualquier equivalente tal. El lector también apreciará que los números enteros o las características de la invención que se describe que son preferentes, ventajosos, convenientes o similares son opcionales y no limitan el alcance de las reivindicaciones independientes. Además, se debe comprender que tales números enteros o características opcionales, aunque son de posible beneficio en algunas realizaciones de la invención, pueden no ser deseables y, por lo tanto, estar ausentes, en otras realizaciones.

35

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para soportar una munición (100) en una plataforma (200) de lanzamiento de municiones que comprende las siguientes etapas:

- 5 - dotar a la plataforma de lanzamiento de municiones de una etiqueta (220) de datos,
- fijar una munición a la plataforma de lanzamiento de municiones, estando dotada la munición de un activador (110) de etiquetas de datos y de un lector (110) de etiquetas de datos,
- 10 - transmitir una señal de activación del activador de etiquetas de datos a la etiqueta de datos, de forma que, como resultado de la recepción de la señal de activación, la etiqueta de datos devuelva una respuesta de datos al lector de etiquetas de datos, proporcionando la recepción de la respuesta de datos a la munición una indicación de que la munición sigue fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones,

caracterizado porque

la respuesta de datos recibida por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de la plataforma de lanzamiento de municiones y el procedimiento comprende, además, la etapa de:

- 15 - utilizar los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que la munición ha de aplicar antes de su lanzamiento desde la plataforma de lanzamiento de municiones.

2. Un procedimiento para soportar una munición (100) en una plataforma (200) de lanzamiento de municiones que comprende las siguientes etapas:

- 20 - dotar a la plataforma de lanzamiento de municiones de un activador (210) de etiquetas de datos y de un lector (210) de etiquetas de datos,
- fijar una munición a la plataforma de lanzamiento de municiones, estando dotada la munición de una etiqueta (120) de datos,
- 25 - transmitir una señal de activación del activador de etiquetas de datos a la etiqueta de datos, de forma que, como resultado de la recepción de la señal de activación, la etiqueta de datos devuelva una respuesta de datos al lector de etiquetas de datos, proporcionando la recepción de la respuesta de datos a la plataforma de lanzamiento de municiones una indicación de que la munición sigue fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones,

caracterizado porque

la respuesta de datos recibida por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de la munición fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones

30 y el procedimiento comprende, además, la etapa de utilización de los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que la plataforma de lanzamiento de municiones ha de aplicar en el lanzamiento de la munición.

3. Una munición (100), en la que la munición está dotada de:

- 35 i) una etiqueta (120) de datos, con capacidad para devolver una respuesta de datos tras su activación mediante una señal de activación recibida procedente de un activador de etiquetas de datos, o
- ii) un activador (110) de etiquetas de datos, con capacidad para transmitir una señal de activación a una etiqueta de datos, y un lector (110) de etiquetas de datos, con capacidad para recibir una respuesta de datos procedente de una etiqueta de datos,

caracterizada porque

40 si i), la respuesta de datos devuelta por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de la munición de forma que se puedan utilizar los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que una plataforma de lanzamiento de municiones ha de aplicar en el lanzamiento de la munición, y

45 si ii), la respuesta de datos recibida por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de una plataforma de lanzamiento de municiones, de forma que se puedan utilizar los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que la munición ha de aplicar antes de su lanzamiento desde la plataforma de lanzamiento de municiones.

4. Una munición según se reivindica en la reivindicación 3, en la que la munición está dotada de:

- 50 i) una etiqueta (120) de datos de RF de identificación por radiofrecuencia, con capacidad para devolver la respuesta de datos tras su activación mediante la señal de activación recibida procedente de un activador de etiquetas de datos de RF, o
- ii) un activador (110) de etiquetas de datos de RF, con capacidad para transmitir la señal de activación a una etiqueta de datos de RF, y un lector (110) de etiquetas de datos de RF, con capacidad para recibir la respuesta de datos procedente de una etiqueta de datos de RF.

55 5. Una plataforma (200) de lanzamiento de municiones, en la que la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de:

- i) un activador (210) de etiquetas de datos, con capacidad para transmitir una señal de activación a una etiqueta de datos, y un lector (210) de etiquetas de datos, con capacidad para recibir una respuesta de datos procedente de una etiqueta de datos, o
- ii) una etiqueta (220) de datos, con capacidad para devolver una respuesta de datos tras su activación mediante una señal de activación recibida procedente de un activador de etiquetas de datos,

caracterizada porque

si i), la respuesta de datos recibida por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de una munición fijada a la plataforma de lanzamiento de municiones, de forma que se puedan utilizar los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que tiene que aplicar la plataforma de lanzamiento de municiones en el lanzamiento de la munición, y

si ii), la respuesta de datos devuelta por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de la plataforma de lanzamiento de municiones, de forma que se puedan utilizar los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que una munición ha de aplicar antes de su lanzamiento desde la plataforma de lanzamiento de municiones.

6. Una plataforma de lanzamiento de municiones según se reivindica en la reivindicación 5, en la que la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de:

- i) un activador (210) de etiquetas de datos de RF, con capacidad para transmitir la señal de activación a una etiqueta de datos de RF, y un lector (210) de etiquetas de datos de RF, con capacidad para recibir la respuesta de datos procedente de una etiqueta de datos de RF, o
- ii) una etiqueta (220) de datos de RF de identificación por radiofrecuencia, con capacidad para devolver la respuesta de datos tras su activación mediante la señal de activación recibida procedente de un activador de etiquetas de datos de RF.

7. Una munición (100) o plataforma (200) de lanzamiento de municiones según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que el lector (110, 210) de etiquetas de datos está dispuesto de forma que la recepción de una respuesta de datos genere una señal de conexión, siendo la señal de conexión una indicación de que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones está conectada con una plataforma de lanzamiento de municiones/munición.

8. Una munición (100) o plataforma (200) de lanzamiento de municiones según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en la que el lector (110, 210) de etiquetas de datos está dispuesto de forma que la no recepción de una respuesta prevista de datos genere una señal de no conexión, siendo la señal de no conexión una indicación de que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones no está conectada con una plataforma de lanzamiento de municiones/munición.

9. Una munición (100) o plataforma (200) de lanzamiento de municiones según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, en la que el activador (110, 210) de etiquetas de datos está dispuesto para transmitir la señal de activación periódicamente y en la que el lector (110, 210) de etiquetas de datos está dispuesta para esperar la recepción de una respuesta periódica correspondiente de datos y en la que el lector de etiquetas de datos está dispuesto de forma que la no recepción de una o más respuestas previstas de datos, tras la transmisión de una o más señales de activación por el activador de etiquetas de datos, genere una señal de no conexión, siendo la señal de no conexión una indicación de que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones no está conectada con una plataforma de lanzamiento de municiones/munición.

10. Una munición (100) o plataforma (200) de lanzamiento de municiones según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, en la que la respuesta de datos recibida/devuelta está cifrada.

11. Una munición (100) o plataforma (200) de lanzamiento de municiones según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, en la que la munición/plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de un dispositivo de descifrado para descifrar la respuesta de datos recibida.

12. Una plataforma (200) de lanzamiento de municiones y una munición fijada (100), en la que una de la munición o de la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de un activador (110, 210) de etiquetas de datos, con capacidad para transmitir una señal de activación a una etiqueta (120, 220) de datos, y un lector (110, 210) de etiquetas de datos, con capacidad para recibir una respuesta de datos procedente de la etiqueta de datos, y la otra de la munición y de la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada de una etiqueta (110, 210), con capacidad para devolver una respuesta de datos tras su activación mediante una señal de activación recibida procedente del activador de etiquetas de datos,

caracterizada porque

la respuesta de datos devuelta desde la etiqueta de datos y recibida por el lector de etiquetas de datos indica los datos de ID de la plataforma de lanzamiento de municiones o de la munición, de forma que se puedan utilizar los datos de ID para confirmar uno o más parámetros de lanzamiento que tiene que aplicar la munición antes de su lanzamiento desde la plataforma de lanzamiento de municiones, o que tiene que aplicar la plataforma de lanzamiento de municiones en el lanzamiento de la munición.

13. Una plataforma (200) de lanzamiento de municiones y una munición fijada (100) según se reivindica en la reivindicación 12, en la que el alcance del lector de etiquetas de datos es similar a la distancia de la etiqueta de datos desde el lector de etiquetas de datos y, preferentemente, en la que el alcance del activador de etiquetas de datos es similar a la distancia de la etiqueta de datos desde el activador de etiquetas de datos.
- 5 14. Una plataforma (200) de lanzamiento de municiones y una munición fijada (100) según se reivindica en la reivindicación 12 o 13, en la que la plataforma de lanzamiento de municiones está dotada del activador (210) de etiquetas de datos y del lector (210) de etiquetas de datos y la munición está dotada de una etiqueta (120) de datos, en la que la plataforma de lanzamiento de municiones está dispuesta para proporcionar alimentación eléctrica a la munición únicamente cuando el lector de etiquetas de datos recibe una respuesta prevista de datos
- 10 procedente de la etiqueta de datos.

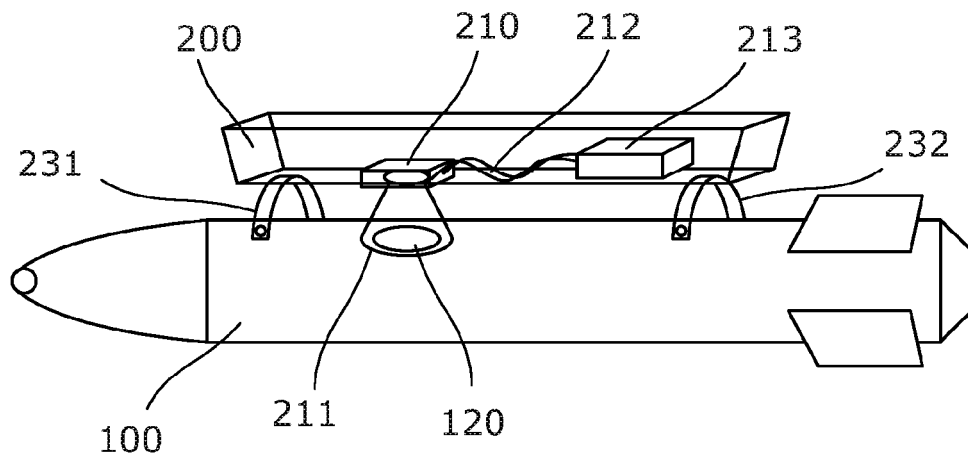


Figura 1

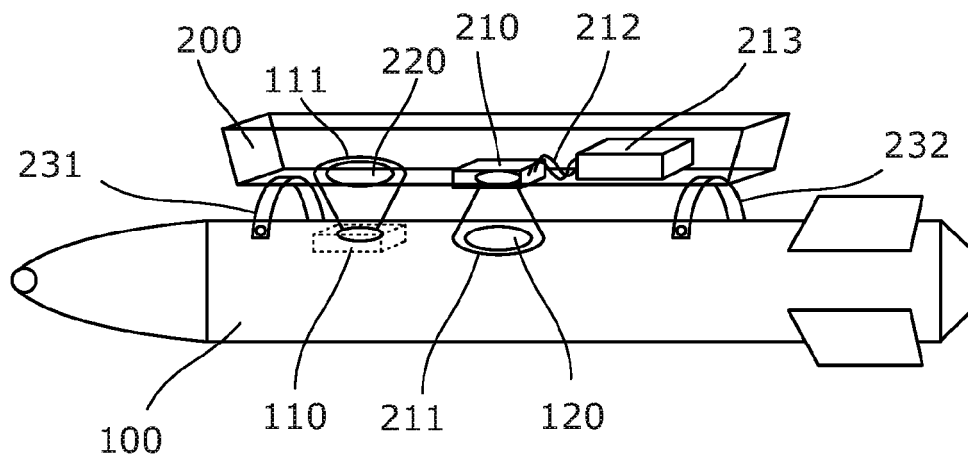


Figura 2