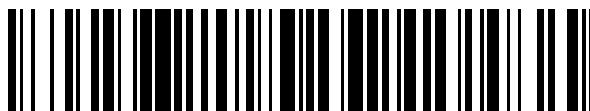


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 423**

51 Int. Cl.:

F42B 35/00 (2006.01)

B64F 5/60 (2007.01)

B64D 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2017** **E 17150302 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018** **EP 3190378**

54 Título: **Dispositivo de ensayo multifuncional para un armamento**

30 Prioridad:

08.01.2016 DE 102016000121

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

20.09.2018

73 Titular/es:

MBDA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Hagenauer Forst 27
86529 Schrobenhausen, DE

72 Inventor/es:

GRABMEIER, MICHAEL;
BAIER, SIEGFRIED y
BÖHM, ALFRED

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 682 423 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 de ensayo multifuncional para un armamento

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de ensayo multifuncional para un armamento de un portador de armamento según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Una disponibilidad fiable de un sistema de armas durante el funcionamiento operacional es esencial para el éxito de una misión militar. En particular en el caso de sistemas de armas complejos, esto representa un gran desafío para el personal del sistema de armas. Los sistemas de armas de vuelo están estructurados con frecuencia de forma modular, pudiéndose instalar diferentes objetos de equipamiento referido a la misión en una aeronave portante. Por ejemplo, una aeronave portante para una misión de reconocimiento con medios de reconocimiento y para una misión de combate con armamento correspondiente al objetivo a combatir. Pese a esta flexibilidad de equipamiento, la unidad formada por la aeronave portante y el objeto de equipamiento (por ejemplo del armamento) debe estar disponible inmediatamente de forma fiable después del reequipamiento de la aeronave portante. Este requisito de nuevo requiere que tanto el equipamiento antes del montaje en la aeronave portante como también la aeronave portante provista del equipamiento se sometan a test y ensayos antes de que la aeronave portante se marche a su misión; es decir, se necesitan dispositivos de ensayo apropiados.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0003] El documento DE 10 2009 040 304 B4 muestra y describe un dispositivo para examinar un misil y una estación de armas de una aeronave portante. Este dispositivo se compone de una unidad de entrada/salida, un dispositivo de simulación de misil para el testeo de la estación de armas de la aeronave portante y un aparato de test y servicio para testeo del misil.

[0004] Por el documento DE 10 2012 000 671 B4 se conoce un dispositivo de ensayo y test para un aparato de lanzamiento de misiles, que está provisto de un ordenador de ensayos y test, de un dispositivo de simulación para funciones relevantes de una central del sistema de armas y una unidad de simulación de misil, que simula la presencia de un misil en el aparato de lanzamiento de misiles. Con este dispositivo de ensayo y test se puede llevar a cabo de manera rápida y sencilla la realización de test y verificaciones de los aparatos de lanzamiento de misiles, sin que éstos deban estar provistos de un misil explosivo y sin que éstos deban estar en conexión con una central del sistema de armas.

[0005] Por consiguiente; en el estado de la técnica se conocen dispositivos de ensayo y test individuales, con los que se pueden testear cada vez los componentes individuales o parejas de componentes de un armamento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[0006] El objetivo de la presente invención es especificar un dispositivo de ensayo multifuncional para un armamento, con el que sea posible testear toda la cadena funcional del armamento de un sistema de armas estructurado de forma modular antes y después de la integración del armamento con el portador de armamento.

[0007] Este objetivo se consigue mediante el dispositivo de ensayo multifuncional con las características de la reivindicación 1.

[0008] El dispositivo de ensayo multifuncional según la invención está previsto para un armamento de un portador de armamento que presenta un sistema de armas, presentando el armamento a menos un dispositivo portador de armas instalable en el portador de armamento para al menos un misil. Para ello, el dispositivo de ensayo está provisto de un primer componente de estimulación y ensayo para el sistema de armas del portador de armamento, presentando el primer componente de estimulación y ensayo una primera interfaz de ensayo, que se puede conectar con una interfaz de sistema de armas del portador de armamento; con un segundo componente de estimulación y ensayo para el dispositivo portador de armas, presentando el segundo componente de estimulación y ensayo una segunda interfaz de ensayo, que se puede conectar con la interfaz de portador de armamento del dispositivo portador de armas; con un tercer componente de estimulación y ensayo para el dispositivo portador de

armas, presentando el tercer componente de estimulación y ensayo una tercera interfaz de ensayo, que se puede conectar con una interfaz de misil del dispositivo portador de armas, y con un cuarto componente de estimulación y ensayo para el al menos un misil, presentando el cuarto componente de estimulación y ensayo una cuarta interfaz de ensayo, que se puede conectar con una interfaz de portador de armas del al menos un misil.

5

VENTAJAS

[0009] Mediante la invención se posibilita la cobertura de test completa de un armamento con un único dispositivo de ensayo, a saber, el examen individual de la munición (por ejemplo, de un misil con un tubo de lanzamiento), el examen individual del dispositivo portador de armas, el examen individual de las partes del sistema de armas en el portador de armamento (por ejemplo, en la aeronave portante), la cadena funcional de la munición en el dispositivo portador de armas (por ejemplo, en un lanzador) antes del montaje del dispositivo portador de armas en el portador de armamento, la cadena funcional del portador de armamento con el sistema de armas y el dispositivo portador de armas montado en el portador de armas.

15

[0010] Otras características preferidas y ventajosas de la configuración del dispositivo de ensayo multifuncional según la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes 2 a 8.

[0011] Preferentemente, el dispositivo de ensayo presenta un aparato de control de ensayos, que está conectado o se puede conectar con un ordenador de ensayos.

[0012] Es especialmente ventajosa una variante en la que la tercera interfaz está conectada o se puede conectar con un adaptador de munición, que se puede conectar con la interfaz de misil del dispositivo portador de armas en lugar de un misil.

25

[0013] Además, es ventajoso que el dispositivo de ensayo presente una recepción de misil que sea parte del cuarto componente de estimulación y ensayo para el misil.

[0014] Preferentemente, el cuarto componente de estimulación y ensayo para el misil presenta un simulador de objetivo para un buscador del misil.

30

[0015] También es ventajoso que para la realización de un autotest del dispositivo de ensayo se pueda conectar la primera interfaz de ensayo con la segunda interfaz de ensayo y la tercera interfaz de ensayo con la cuarta interfaz de ensayo.

35

[0016] En un uso práctico preferido de la invención, el portador de armamento es una aeronave portante.

[0017] De manera preferida, el dispositivo portador de armas es un lanzador para una pluralidad de misiles.

[0018] Una realización ventajosa de la invención usa la estructura mecánica del lanzador, que puede recibir la munición y que a través de las interfaces de munición y portador de armamento es el enlace entre la munición y portador de armamento y, de este modo, forma una base apropiada para el aparato de test combinado, es decir, para un dispositivo de ensayo multifuncional.

40

[0019] Ejemplos de realización preferidos de la invención con detalles de configuración adicionales y otras ventajas se describen y explican más en detalle a continuación en referencia a los dibujos adjuntos.

45

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0020] Muestran, respectivamente,:

50

Fig. 1 una representación esquemática del dispositivo de ensayo según la invención;

Fig. 2 el dispositivo de ensayo según la invención conectado con el sistema de armas de una aeronave portante;

55

Fig. 3 el dispositivo de ensayo según la invención conectado con un dispositivo portador de armas;

Fig. 4 el dispositivo de ensayo según la invención en un test de misil;

Fig. 5 el dispositivo de ensayo según la invención en el test de una interfaz de misil del dispositivo portador de armas instalado en una aeronave portante;

Fig. 6 el dispositivo de ensayo según la invención en un examen del dispositivo portador de armas equipado de un misil y

Fig. 7 el dispositivo de ensayo según la invención en un autotest.

DESCRIPCIÓN DE EJEMPLOS DE REALIZACIÓN PREFERIDOS

10

[0021] La fig. 1 muestra esquemáticamente la estructura de un dispositivo de ensayo multifuncional 1 según la invención. El dispositivo de ensayo 1 está provisto de un aparato de control de ensayos 10 que presenta un ordenador de ensayos 1, así como una unidad de mando y visualización 12, por ejemplo, una pantalla táctil. Además, el dispositivo de ensayo 1 presenta una pluralidad de componentes de estimulación y ensayo 2, 3, 4, 5 y una estación de munición 14, que están conectados entre sí mediante un bus de datos interno 13 y con el aparato de control 10.

[0022] Un primer componente de estimulación y ensayo 2 para el sistema de armas 60 de un portador de armamento 6 (fig. 2) está provisto de una primera interfaz de ensayo 20, que puede estar configurada, por ejemplo, para la unión de un primer cable umbilical estandarizado 22 para la conexión con una unión umbilical que forma una interfaz de sistema de armas 62 del portador de armamento 6.

[0023] Un segundo componente de estimulación y ensayo 3 para un dispositivo portador de armas 7 (fig. 3) está provisto de una segunda interfaz de ensayo 30, que puede estar configurada, por ejemplo, para la unión de un segundo cable umbilical estandarizado 32 para la conexión con una unión umbilical del dispositivo portador de armas 7 que forma una interfaz de portador de armamento 70.

[0024] Un tercer componente de estimulación y ensayo 4 está provisto de al menos una unión de adaptador de munición 40, 42, con la que se puede unir respectivamente una línea de adaptador de munición 41, 43, que establece una conexión entre el tercer componente de estimulación y ensayo 4 y un adaptador de munición 44, 46 asociado que presenta respectivamente una interfaz de adaptador 45, 47. En el ejemplo mostrado conforme a la configuración del dispositivo portador de armas 7 están previstos cuatro adaptadores de munición, no obstante, de los que en la figura 1 solo están representados dos.

[0025] Un cuarto componente de estimulación y ensayo 5 está conectado con al menos una cuarta interfaz de ensayo 50, que está prevista en la estación de munición 14. Además, el cuarto componente de estimulación y ensayo 5 está conectado con un dispositivo de ensayo del dispositivo de ignición 52 previsto en el dispositivo de ensayo 1, que por su lado está conectado igualmente con la al menos una cuarta interfaz de ensayo 50 en la estación de munición 14. En el ejemplo mostrado, la estación de munición 14 está provista conforme a la configuración del dispositivo portador de armas 7 con cuatro recepciones de munición 54, no obstante, de las que en la fig. 1 solo está representada una. Pero, sin embargo, también es posible prever solo una recepción de munición u otro número cualquiera de recepciones de munición en el dispositivo de ensayo.

[0026] La recepción de munición 54 está configurada de manera que en ella se puede introducir un misil 80 junto con un contenedor de misil 81 que recibe el misil 80. Cada una de estas recepciones de munición 54 presenta una cuarta interfaz de ensayo 50, que en el caso del contenedor de misil 81 introducido en la recepción de munición 54 establece una conexión eléctrica con los contactos eléctricos de una unión de alimentación y comunicación 80' del misil 80. En cada estación de munición 14 está previsto además, de forma adyacente al extremo interior de la recepción de munición 54 asociada, un simulador de objetivo 56 para un buscador del misil 80.

50

[0027] Por debajo de la estación de munición 14, el dispositivo de ensayo 1 está provisto de una zona de servicio 16, en la que están previstos dispositivos de alimentación para el dispositivo de ensayo como, por ejemplo, un dispositivo de alimentación de energía eléctrica 15 y un dispositivo de alimentación de aire comprimido 17. El dispositivo de alimentación de energía eléctrica 15 se alimenta desde fuera con energía eléctrica mediante una línea de alimentación de corriente 15'. El dispositivo de alimentación de aire comprimido 17 se alimenta desde fuera con aire comprimido mediante una línea de aire comprimido 17'.

[0028] El dispositivo de ensayo 1 presenta las características de seguridad esenciales expuestas a continuación:

- Mediante la previsión, por ejemplo, de un bloqueo de software, que solo permite el examen de un componente a testear o funciones individuales determinadas, o de un menú de mando, que solo posibilita la selección individual de los componentes a testear o funciones individuales determinadas, se puede testear respectivamente solo de forma alternativa una munición (misil) o un dispositivo portador de armas (lanzador) o el sistema de armas del portador de armamento, por lo que se impide de forma fiable una activación por error de una línea de ignición de munición.
- No existe una conexión de las líneas de ignición entre el sistema de armas del portador de armamento y las municiones, de modo que no se puede realizar una ignición por error de una munición.

10 **[0029]** En la fig. 2 está representado un dispositivo de ensayo según la invención, que está conectado con una aeronave portadora formada, por ejemplo, por un helicóptero representado de forma estilizada, que constituye un portador de armamento 6. El helicóptero está provisto de un sistema de armas 60, que está conectado con una primera y una segunda interfaz de sistema de armas 61, 62, que están dispuestas en los brazos del portador de armas 63, 64 configurados como alas. Un dispositivo de alimentación de energía 65 alimenta el sistema de armas 60 con energía eléctrica. Además, el sistema de armas 60 está en conexión de comunicación de datos con una aviónica 66 de la aeronave portante. Aun cuando en el ejemplo mostrado de la fig. 2 el portador de armamento está configurado como helicóptero, el portador de armamento también puede estar constituido por otras aeronaves portadoras tripuladas o no tripuladas, por ejemplo, de un dron. El portador de armamento no está limitado a las aeronaves portadoras, sino que puede estar formado también por un barco o un vehículo terrestre o un dispositivo estacionario.

[0030] El sistema de armas 60 de la aeronave portante, es decir, el portador de armamento 6, está conectado con el primer componente de simulación y ensayo 2 del dispositivo de ensayo 1 a través de un primer cable umbilical 22 unido con la interfaz de sistema de armas 62. La configuración representada en la fig. 2 sirve para el examen del sistema de armas 60 del portador de armamento 6. Para ello, el sistema de armas 60 se estimula por el primer componente de estimulación y ensayo 2 del dispositivo de ensayo 1 y la reacción del dispositivo portador de armas 62 unido con la interfaz de sistema de armas 62 se verifica respecto al comportamiento correcto. A este respecto se estimulan y examinan acciones como la búsqueda de objetivo, la asignación de objetivo, la detección de objetivo y el seguimiento de objetivo y se testea la transmisión de datos inalámbrica (enlace de datos) del sistema de armas 60 al misil que vuela en el caso real.

[0031] En la fig. 3 se muestra un dispositivo de examen 1 según la invención, cuyo segundo componente de estimulación y ensayo 3 está conectado con una interfaz de portador de armamento 70 del dispositivo portador de armas 7 a través de un segundo cable umbilical 32 unido con la segunda interfaz de ensayo 30. La interfaz de portador de armamento 70 está prevista habitualmente para acoplar el dispositivo portador de armas 7 con la interfaz de sistema de armas 62 del sistema de armas 60 del portador de armamento 6.

[0032] Además, el tercer componente de estimulación y ensayo 4 está conectado con el primer adaptador de munición 44 a través de una primera línea de adaptador de munición 41 unida con su tercera interfaz de ensayo 40 y el primer adaptador de munición 44 está introducido en una primera recepción de misil 71 de cuatro recepciones de misil previstas en el dispositivo portador de armas 7. Mediante la introducción del adaptador de munición 44 en la recepción de misil 71, la interfaz de adaptador 45 del adaptador de munición 44 se ha puesto en contacto eléctrico con la interfaz de misil 72 de la recepción de misil 71. Tanto la interfaz de portador de armamento 70 como también la interfaz de misil 72 están en conexión eléctrica y conexión de transmisión por ello con una unidad electrónica del portador de armas 74 prevista en el dispositivo portador de armas 72, cuyo comportamiento se puede testear con la estructura mostrada en la fig. 3. Para ello, el dispositivo portador de armas 7 se estimula por el segundo componente de estimulación y ensayo 3 en la interfaz de portador de armamento 70 y se examina la reacción del dispositivo portador de armas 7 y su efecto sobre el comportamiento de un misil. En estos tests se realiza un examen del comportamiento correcto del dispositivo portador de armas 7 y en particular de la unidad electrónica del portador de armas 74. Además, se realiza un examen del comportamiento correcto de la interacción del dispositivo portador de armas 7 y de su unidad electrónica del portador de armas 74 con el misil simulado por el adaptador de munición 44. Mediante la estimulación del dispositivo portador de armas 7 mediante el tercer componente de estimulación y ensayo 4 y del adaptador de munición 44 se testea el comportamiento del portador de armas 7 respecto a las respuestas y reacciones de un misil.

[0033] Aun cuando en la fig. 3 solo se muestra una estructura de test con un único adaptador de munición, es posible realizar todas las cuatro recepciones de misil del dispositivo portador de armas 7 con cuatro adaptadores de munición unidos en paralelo con el tercer componente de estimulación y ensayo 4. Sin embargo, la invención no está limitada a los dispositivos portadores de armas con cuatro recepciones de misil, sino que pueden estar previstas

también más o menos recepciones de misil en un dispositivo portador de armas.

5 **[0034]** La fig. 4 muestra el uso del dispositivo de ensayo 1 según la invención para el testeo de una munición 8, a saber, en el ejemplo mostrado de un misil 80 recibido en un contenedor de misil 81. El contenedor de misil 81 con el misil 80 situado en él está introducido en la recepción de misil 54 de la estación de munición 14 del dispositivo de ensayo, en donde la unión de suministro y comunicación 80' del misil 80 se pone en contacto con la cuarta interfaz de ensayo 50 del cuarto componente de estimulación y ensayo 5 del dispositivo de ensayo 1. El buscador 88 del misil 80 previsto en la parte delantera del fuselaje del misil 80 está colocado a este respecto delante del simulador de objetivo 56 del cuarto componente de estimulación y ensayo 5.

10 **[0035]** El cuarto componente de estimulación y ensayo 5 estimula la munición letal 8, en tanto que simula el dispositivo portador de armas 7 con su unidad electrónica del portador de armas 74. A este respecto se examina el comportamiento correcto de las funciones reversibles de la munición letal 8. Además, se realiza un examen del dispositivo de ignición, en tanto que mediante el dispositivo de ensayo del dispositivo de ignición 52 se examinan las resistencias de ignición de la munición 8. Además, mediante el simulador de objetivo 56 se realiza una simulación de objetivo para el examen del buscador 88 del misil 80. El aire comprimido requerido para el modo de test de la munición 8 se le suministra al misil 80 por el dispositivo de suministro de aire comprimido 17. Además, al buscador 88 del misil 80 se le suministra gas de refrigeración de un contenedor de gas de refrigeración (no mostrado), que está previsto en el dispositivo de ensayo 1 o conectado con éste.

20 **[0036]** La fig. 5 muestra una configuración de uso para el dispositivo de ensayo 1 según la invención, en el que el portador de armamento 6 formado a modo de ejemplo por un helicóptero representado de forma estilizada está equipado en su una interfaz de sistema de armas 62 con un dispositivo portador de armas 7. Para ello, la interfaz de portador de armamento 70 del dispositivo portador de armas 7 está conectada de forma mecánica y eléctrica con la interfaz de sistema de armas 62. El tercer componente de estimulación y ensayo 4 del dispositivo de ensayo 1 está conectado con un adaptador de munición 44 gracias a una primera línea de munición 41 unida con su tercera interfaz de ensayo 40, adaptador que está insertado en la recepción de misil 71 del dispositivo portador de armas 7, según se ha descrito en conexión con el ejemplo de la fig. 3. Aquí el adaptador de munición 44 también está conectado con contacto eléctrico con la interfaz de misil 72 de la recepción de misil 71 a través de su interfaz de adaptador 45, según se ha descrito ya en conexión con la fig. 3. Evidentemente en la configuración mostrada en la fig. 5 también puede estar previsto un segundo, tercer y/o cuarto adaptador de munición, que se inserta de igual manera en las restantes recepciones de misil del dispositivo portador de armas 7 y que, según se ha descrito esto en conexión con la fig. 1, está conectado con el tercer componente de estimulación y ensayo 4.

35 **[0037]** Mediante la estructura mostrada en la fig. 5 se puede testear la cadena funcional del sistema de armas 60 del portador de armamento y del dispositivo portador de armas 7 hasta la recepción de misil 71. Mediante el adaptador de munición 44 (o del otro adaptador de munición), el tercer componente de estimulación y ensayo 4 estimula el dispositivo portador de armas 74, el sistema de armas 60 del portador de armamento 6, examinándose por el tercer componente de estimulación y ensayo 4 el comportamiento de respuesta correcto del dispositivo portador de armas 7 o por su unidad electrónica del portador de armas 74 y del sistema de armas 60 del portador de armamento; es decir, de esta manera se examina la interacción de la munición 8 recibida en el dispositivo portador de armas 7 con el portador de armamento 6.

45 **[0038]** En la fig. 6 está representado un escenario de uso del dispositivo de ensayo 1 según la invención, en el que el segundo componente de estimulación y ensayo 3 está conectado con la interfaz de portador de armamento 70 del dispositivo portador de armas 7 mediante un segundo cable umbilical 32' unido con la segunda interfaz de ensayo 30. En cada una de las recepciones de misil 71, 73, 75, 77 del dispositivo portador de armas 7 está introducido un misil letal 80, 82, 84, 86, de modo que el dispositivo portador de armas 7 está completamente dotado de munición letal. Con esta estructura se puede examinar la cadena funcional del dispositivo portador de armas 7 con su unidad electrónica del portador de armas 74 y la munición 8.

55 **[0039]** El segundo dispositivo de estimulación y test 3 estimula el dispositivo portador de armas 7 a través del segundo cable umbilical 32' configurado de forma especial y la interfaz de portador de armamento 70 y a este respecto simula el comportamiento del sistema de armas 60 del portador de armamento 6, a fin de activar todas las funciones reversibles del dispositivo de portador de armas 7 y de la munición 8, es decir, los misiles 80, 82, 84, 86. A este respecto, se simulan la subida de las municiones, así como los modos de encendido, alineamiento burdo, alineamiento fino 1, alineamiento fino 2 y seguimiento autónomo antes de lanzamiento.

[0040] En este escenario de uso están previstos los siguientes criterios de seguridad redundantes para

impedir un disparo de munición por error:

- el uso de un cable umbilical de test especial 32' entre el segundo dispositivo de estimulación y test 3 y el dispositivo portador de armas 7, de modo que no se puede suministrar energía para la ignición de las baterías de munición y propulsores de lanzamiento para el dispositivo portador de armas 7 y, por ello, para los misiles 80, 82, 84, 86. El segundo dispositivo de estimulación y test 3 puede diferenciar este cable umbilical de test 32' del cable umbilical operacional mediante una señal discreta, que se reconduce mediante la previsión de un puente hacia el segundo dispositivo de estimulación y test 3 (en el caso del cable operacional la señal está abierta debido a la falta del puente);
- 10 • la unidad electrónica del portador de armas 74 reconoce en las señales de identificación de los misiles leídas de los misiles si se trata de una munición real o de un adaptador de munición;
- el segundo dispositivo de estimulación y test 3 envía un mensaje de identificación al dispositivo portador de armas 7 vía el bus de datos, en el que la unidad electrónica de portador de armas 74 reconoce que en el caso del componente unido con la interfaz de portador de armamento 70 se trata del segundo dispositivo de estimulación y test 3 y no de la aeronave portante, es decir, del portador de armamento 6, por lo que la unidad electrónica del portador de armas 74 solo activa entonces las líneas de ignición de cada interfaz de misil 72, si reconoce de forma unívoca que no está cargada munición real, sino solo un adaptador de munición en el dispositivo portador de armas 7.
- 15
- 20 **[0041]** Si el operario selecciona el test «lanzador + munición real» en la unidad de mando y visualización 12 del dispositivo de ensayo 1, el operario se consulta punto por punto mediante un diálogo de pantalla táctil sobre que medios de test y examinandos existen y están ensamblados. El dispositivo de examen (aparato de control) verifica cada dato con mediciones correspondientes. En el caso de discrepancia entre la entrada del operario y la medición se realiza una cancelación del test.
- 25
- [0042]** La fig. 7 muestra una configuración de autotest del dispositivo de examen 1. Para ello, el primer componente de estimulación y ensayo 2 está conectado eléctricamente con la segunda interfaz de ensayo 30 del segundo componente de estimulación y ensayo 3 mediante un cable de autotest 21 unido con la primera interfaz de ensayo 20. Además, un adaptador de munición 44 unido con la tercera interfaz 40 del tercer componente de estimulación y ensayo 4 mediante una primera línea de adaptador de munición 41 está introducido en la recepción de misil 54 de la estación de test de munición 14 del dispositivo de ensayo, de modo que la interfaz de adaptador 45 del adaptador de munición 44 está en contacto eléctrico con la cuarta interfaz de ensayo 50 del cuarto componente de estimulación y ensayo 5.
- 30
- 35 **[0043]** El primer componente de estimulación y ensayo 2 para el sistema de armas del portador de armamento y el segundo componente de estimulación y ensayo 3 para el dispositivo portador de armas examinan respectivamente de forma recíproca si el compañero de interacción trabaja correctamente. Esta interacción se supervisa y controla por el ordenador de ensayos 11 del aparato de control de ensayos central 10 del dispositivo de ensayo 1. De manera análoga actúan el tercer componente de estimulación y ensayo 4 para el dispositivo portador de armas a través de su adaptador de munición 44 y el cuarto componente de estimulación y ensayo 5 para el al menos un misil entre sí y examinan si el compañero de interacción correspondiente funciona correctamente. Esta interacción también se supervisa y controla por el ordenador de ensayos 11 del aparato de control de ensayos central 10.
- 40
- 45 **[0044]** El dispositivo de ensayo según la invención le ofrece tanto al usuario como también a la persona de reparaciones una cobertura de test completa de un sistema de armas con un único dispositivo de ensayo, que posibilita los exámenes siguientes:
 - examen individual de la munición (misil)
 - 50 • examen individual del dispositivo portador de armas (lanzador)
 - examen individual de partes del sistema de armas en el portador de armamento
 - examinar la cadena funcional «municiones en el lanzador» (antes del montaje del lanzador en el portador de armamento)
 - examinar la cadena funcional «portador de armamento con sistema de armas y lanzador montado sin munición letal.
- 55
- [0045]** Mediante la estructura integrada descrita del dispositivo de ensayo se produce una manipulación mecánica de la munición, como en el caso del lanzador operacional, de modo que en el examen también se obtienen los efectos de entrenamiento para el uso operacional.

[0046] La idea base de la estructura descrita del dispositivo de ensayo según la invención consiste en usar una estructura mecánica, la cual es similar a aquella de un dispositivo portador de armas y puede recibir las municiones (misiles) y que mediante las interfaces con la munición y el portador de armamento es un enlace entre 5 munición y dispositivo portador de armas y de este modo ofrece una base apropiada para el aparato de test combinado.

[0047] Las referencias en las reivindicaciones, la descripción y los dibujos solo sirven para la mejor comprensión de la invención no deben limitar el alcance de la protección.

10

LISTA DE REFERENCIAS

[0048] Se denominan:

- 15 1 Dispositivo de ensayo
- 2 Primer componente de estimulación y ensayo
- 3 Segundo componente de estimulación y ensayo
- 4 Tercer componente de estimulación y ensayo
- 5 Cuarto componente de estimulación y ensayo
- 20 6 Portador de armamento
- 7 Dispositivo portador de armas
- 8 Munición
- 10 Aparato de control de ensayos
- 11 Ordenador de ensayos
- 25 12 Unidad de mando y visualización
- 13 Bus de datos
- 14 Estación de munición
- 15 Dispositivo de alimentación de energía eléctrica
- 15' Línea de alimentación de corriente
- 30 16 Zona de servicio
- 17 Dispositivo de alimentación de aire comprimido
- 17' Línea de aire comprimido
- 20 Primera interfaz de ensayo
- 21 Cable de autotest
- 35 22 Primer cable umbilical
- 30 Segunda interfaz de ensayo
- 32 Segundo cable umbilical
- 32' Segundo cable umbilical especial
- 40 Tercera interfaz de ensayo
- 40 41 Primera línea del adaptador de munición
- 42 Tercera interfaz de ensayo
- 43 Segunda línea de adaptador de munición
- 44 Adaptador de munición
- 45 Interfaz de adaptador
- 45 46 Adaptador de munición
- 47 Interfaz de adaptador
- 50 Cuarta interfaz de ensayo
- 52 Dispositivo de ensayo del dispositivo de ignición
- 54 Recepción de misil
- 50 56 Simulador de objetivo
- 60 Sistema de armas
- 61 Primera interfaz de sistema de armas
- 62 Segunda interfaz de sistema de armas
- 63 Brazo del portador de armas
- 55 64 Brazo del portador de armas
- 65 Dispositivo de alimentación de energía
- 66 Aviónica
- 70 Interfaz de portador de armamento
- 71 Recepción de misil

	72	Interfaz de misil
	73	Recepción de misil
	74	Unidad electrónica del portador de armas
	75	Recepción de misil
5	77	Recepción de misil
	80	Misil
	80'	Conexión de alimentación y comunicación
	81	Contenedor de misil
	82	Misil
10	84	Misil
	86	Misil
	88	Buscador

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ensayo multifuncional para un armamento de un portador de armamento (6) que presenta un sistema de armas (60), en el que el armamento presenta al menos un dispositivo portador de armas (7) instalable en el portador de armamento (6) para al menos un misil (80, 82, 84, 86),

caracterizado porque

el dispositivo de ensayo (1) está provisto de

10

- un primer componente de estimulación y ensayo (2) para el sistema de armas (60) del portador de armamento (6), presentando del primer componente de estimulación y ensayo (2) una primera interfaz de ensayo (20), que se puede conectar con una interfaz de sistema de armas (62) del portador de armamento (6);

15 - un segundo componente de estimulación y ensayo (3) para el dispositivo portador de armas (7), presentando el segundo componente de estimulación y ensayo (3) una segunda interfaz de ensayo (30), que se puede conectar con una interfaz de portador de armamento (70) del dispositivo portador de armas (7);

- un tercer componente de estimulación y ensayo (4) para el dispositivo portador de armas (7), presentando el tercer componente de estimulación y ensayo (4) al menos una tercera interfaz de ensayo (40, 42), que se puede conectar con una interfaz de misil (72) del dispositivo portador de armas (7), y

20 - un cuarto componente de estimulación y ensayo (5) para el al menos un misil (80, 82, 84, 86), presentando el cuarto componente de estimulación y ensayo (5) al menos una cuarta interfaz de ensayo (50), que se puede conectar con una interfaz de portador de armas del al menos un misil (80, 82, 84, 86).

2. Dispositivo de ensayo multifuncional según la reivindicación 1,

25

caracterizado porque

el dispositivo de ensayo (1) presenta un aparato de control de ensayos (10), que está conectado o se puede conectar con un ordenador de ensayos o presenta un ordenador de ensayos (11).

30

3. Dispositivo de ensayo multifuncional según la reivindicación 1 o 2,

caracterizado porque

35 la tercera interfaz de ensayo (40, 42) está conectada o se puede conectar con al menos un adaptador de munición (44, 46), que se puede conectar con la interfaz de misil (72) del dispositivo portador de armas (7) en lugar de un misil (80, 82, 84, 86).

4. Dispositivo de ensayo multifuncional según una de las reivindicaciones anteriores,

40

caracterizado porque

el dispositivo de ensayo (1) presenta al menos una recepción de misil (54), que es parte del cuarto componente de estimulación y ensayo (5) para el misil (80, 82, 84, 86).

45

5. Dispositivo de ensayo multifuncional según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

50 el cuarto componente de estimulación y ensayo (5) para el misil (80, 82, 84,86) presenta un simulador de objetivo (56) asociado a una recepción de misil (54) correspondiente para un buscador (8) del misil (80, 82, 84, 86).

6. Dispositivo de ensayo multifuncional según una de las reivindicaciones anteriores,

55 **caracterizado porque**

para la realización de un autotest del dispositivo de ensayo se puede conectar la primera interfaz de ensayo (20) con la segunda interfaz de ensayo (30) y la al menos una tercera interfaz de ensayo (40, 42) con la cuarta interfaz de ensayo (50).

7. Dispositivo de ensayo multifuncional según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

5

el portador de armamento (6) es una aeronave portante.

8. Dispositivo de ensayo multifuncional según una de las reivindicaciones anteriores,

10 **caracterizado porque**

el dispositivo portador de armas (7) es un lanzador para una pluralidad de misiles (80, 82, 84, 86).

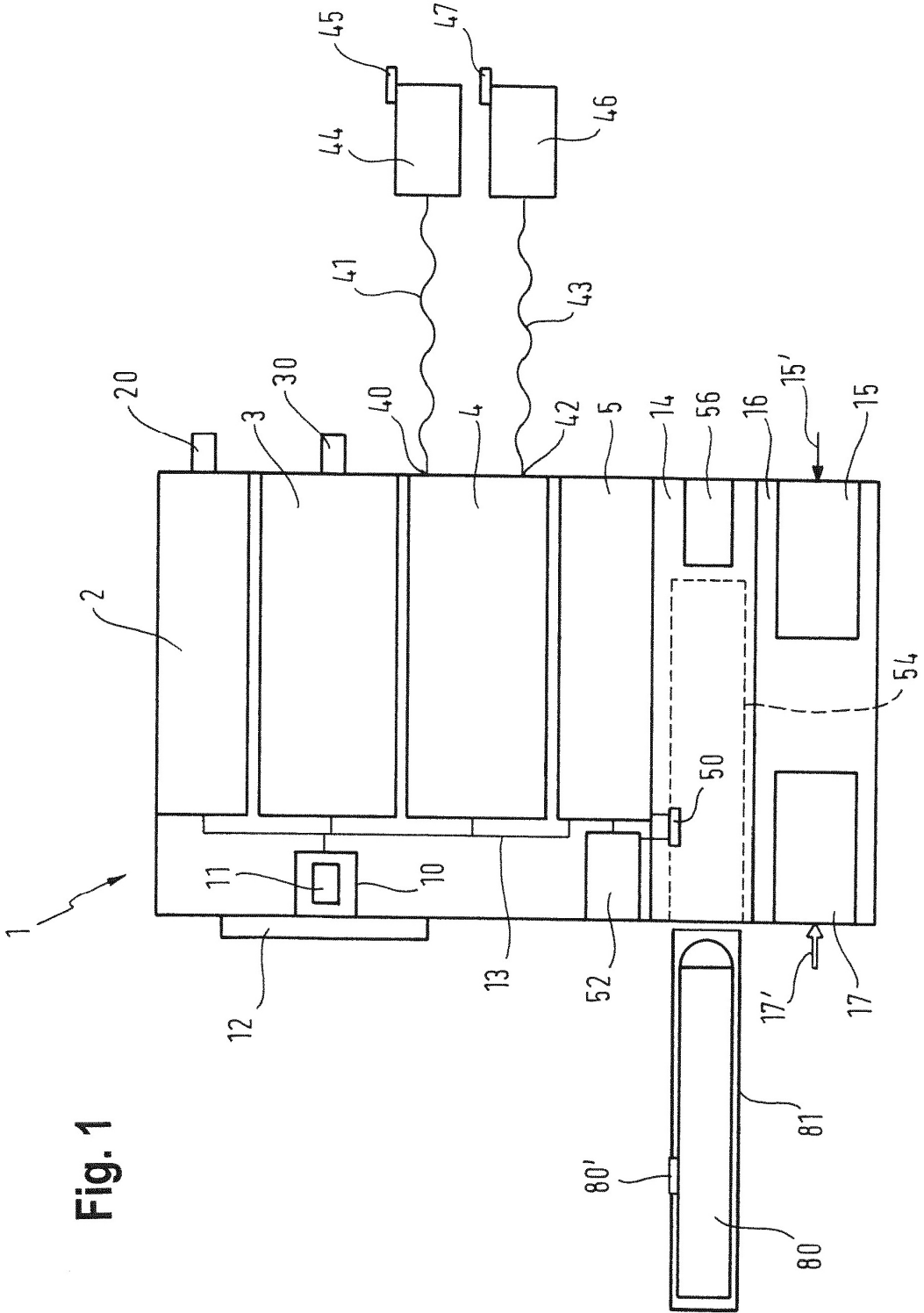


Fig. 1

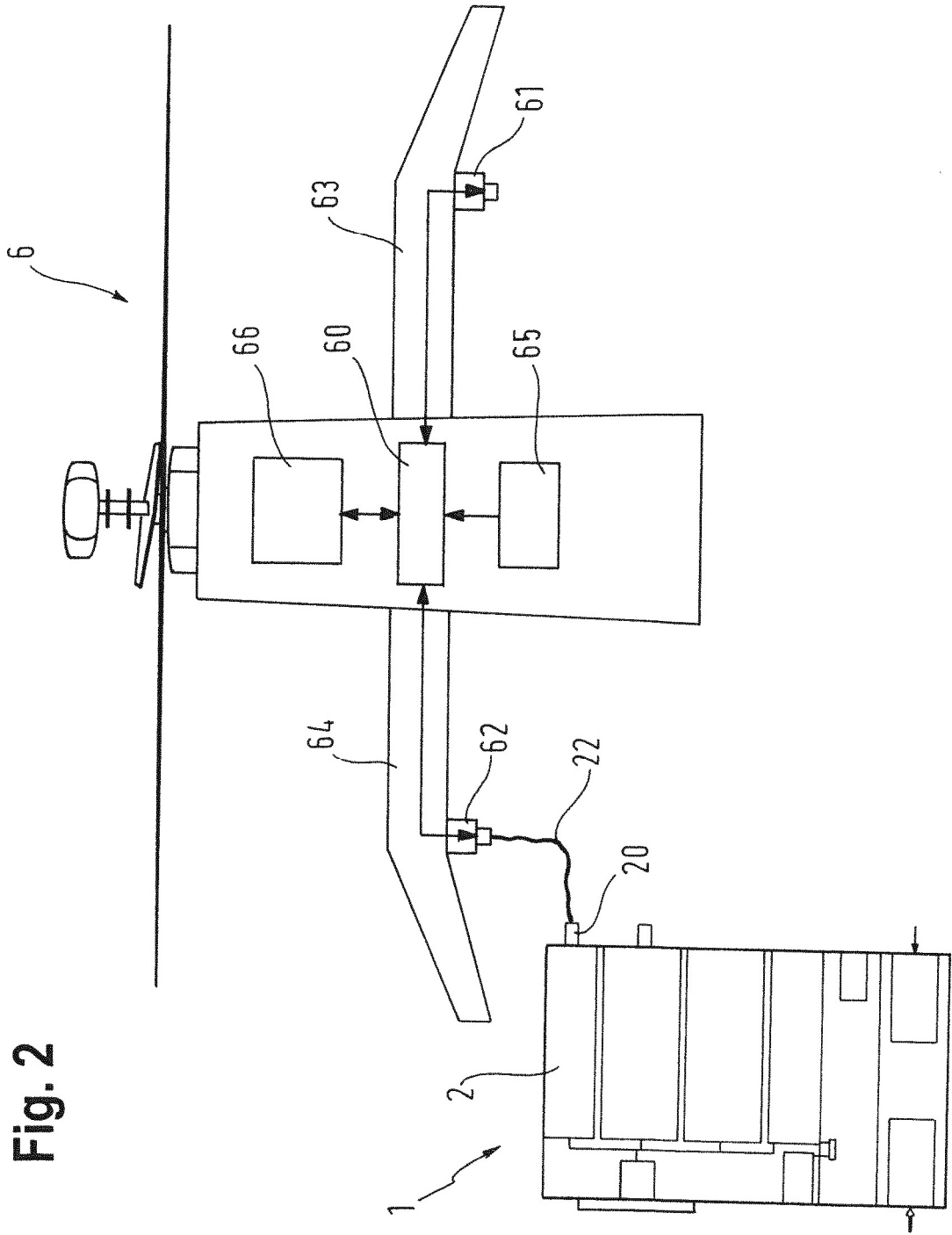


Fig. 2

