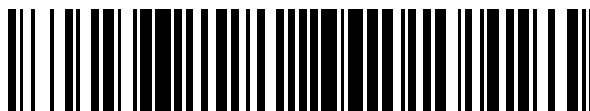


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 899**

51 Int. Cl.:

F42B 12/72 (2006.01)

F42B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2016** **E 16186326 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019** **EP 3156756**

54 Título: **Misil guiado y procedimiento para la fabricación de un misil guiado**

30 Prioridad:

15.10.2015 DE 102015013350

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

26.11.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WAGNER, DIETER

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 732 899 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

Misil guiado y procedimiento para la fabricación de un misil guiado

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un misil guiado. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un misil guiado. Finalmente, la invención se refiere a una colección de elementos a partir de los que se puede fabricar un misil guiado.

[0002] Por el estado de la técnica se conocen misiles guiados. Actualmente los componentes individuales de un misil guiado se deben diseñar de modo que son resistentes frente a todas las influencias ambientales que actúan sobre ellos. Por consiguiente, se deben tener individualmente en cuenta individualmente en particular influencias térmicas, influencias de vibraciones, influencias acústicas e influencias electromagnéticas en cada componente del misil guiado. La mayoría de las veces los componentes se alojan en carcasas propias, que protegen a los componentes reales frente a estas influencias. Los componentes se reúnen a continuación en una estructura portante, donde la estructura portante misma constituye una protección adicional. En último término el misil se rodea con una envoltura exterior, que ofrece una protección adicional.

[0003] El documento DE 10 2011 109 693 B3 describe un componente estructural para un sistema de misil operacional, que comprende un cuerpo de espuma metálica.

[0004] El objetivo de la presente invención es proporcionar un misil guiado, que con fabricación y montaje sencillos y económicos esté protegido frente a influencias ambientales exteriores. Además, el objetivo de la invención es especificar un procedimiento con el que se puede elaborar un misil guiado de este tipo de forma económica y con poco esfuerzo.

[0005] El objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes. Por consiguiente, el objetivo se consigue mediante un misil guiado según la reivindicación 1, que comprende una estructura portante.

[0006] A este respecto está previsto que en la estructura portante estén montados una cabeza buscadora y/o una cabeza de combate y/o un módulo sensor y/o una electrónica y/o un módulo de accionamiento y guiado. Además, está previsto que todos los espacios intermedios de la estructura portante estén rellenos completamente con un material de relleno. El misil guiado está caracterizado porque el material de relleno es un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos. Bajo espacios intermedios se pueden considerar todos los volúmenes parciales dentro de un volumen rodeado por la estructura portante, que no se deben proveer de componentes del misil guiado. Esto significa en particular que mediante la introducción del material de relleno está relleno todo el volumen rodeado por la estructura portante con los componentes del misil guiado o con el material de relleno. Por consiguiente, es posible ensamblar el misil guiado a partir de componente individuales. Con el material de relleno se puede rellenar la estructura portante, de modo que el misil guiado es siempre un misil de volumen completo independiente de los módulos usados. Para ello está previsto que con el material de relleno estén amortiguadas las influencias externas, como en particular influencias térmicas, influencias acústicas, influencias electromagnéticas o influencias de vibraciones. El misil guiado se puede elaborar por consiguiente de manera sencilla y económica y presenta simultáneamente una elevada robustez frente a influencias externas. Ventajosamente la cabeza de combate y el módulo sensor se usan de forma alternativa. Así un misil con cabeza de combate puede actuar sobre un objetivo, mientras que un misil guiado puede realizar un vuelo de reconocimiento con un módulo sensor. Por ello, para la invención es irrelevante si están presentes una cabeza de combate o un módulo sensor.

[0007] Las reivindicaciones dependientes tienen como contenido perfeccionamientos preferidos de la invención.

[0008] Preferiblemente está previsto que al menos la cabeza de combate y/o el módulo sensor y/o la electrónica estén rodeados por el material de relleno. En particular está previsto que la cabeza de combate y/o el módulo sensor y/o la electrónica estén rodeados completamente por el material de relleno. Por consiguiente, el material de relleno representa una carcasa completa para la cabeza de combate y/o el módulo sensor y/o la electrónica. No son necesarias obligatoriamente otras carcasas para la electrónica o la cabeza de combate y/o el módulo sensor, de modo que el misil guiado se puede ensamblar ahorrando mucho peso. Simultáneamente se simplifica la elaboración de la cabeza de combate y/o del módulo sensor y/o de la electrónica, dado que aquí no se debe fijar la atención en la protección frente a influencias externas. Gracias al material de relleno están protegidos la cabeza de combate y/o el módulo sensor y/o la electrónica frente a influencias externas.

[0009] Preferiblemente la estructura portante presenta un primer extremo y un segundo extremo. Además, la estructura portante presenta preferiblemente elementos estructurales que conectan el primer extremo y el segundo extremo. Por consiguiente, la estructura portante representa ventajosamente un marco donde están dispuestos los módulos mencionados del misil guiado.

[0010] De forma especialmente ventajosa la cabeza buscadora está montada en el primer extremo. En particular la cabeza buscadora está montada en el primer extremo en el lado de la estructura portante opuesto al segundo extremo. Por consiguiente, la cabeza buscadora constituye un cierre del misil guiado en el primer extremo de la estructura portante.

5

[0011] Asimismo, está previsto de forma especialmente preferida que el módulo de accionamiento y guiado esté montado en el segundo extremo de la estructura portante. De forma especialmente ventajosa el módulo de accionamiento y guiado está montado en el segundo extremo en el lado de la estructura portante opuesto al primer extremo. Por consiguiente, el módulo de accionamiento y guiado constituye preferentemente un cierre del misil guiado en el segundo extremo de la estructura portante.

10

[0012] La cabeza de combate y/o el módulo sensor y/o la electrónica del misil guiado están montados ventajosamente entre el primer extremo y el segundo extremo. En particular la cabeza de combate y/o el módulo sensor y/o la electrónica están dispuestos en los elementos estructurales mencionados de la estructura portante.

15

[0013] En otra forma de realización preferida de la invención, con el material de relleno están rellenos todos los espacios intermedios entre el primer extremo y el segundo extremo de la estructura portante. Por consiguiente, se realiza en particular un misil guiado de volumen completo. Simultáneamente no es necesario que los componentes, que se disponen entre el primer extremo y el segundo extremo, deban presentar una carcasa propia o algunas medidas de protección propias frente a influencias externas.

20

[0014] Una envolvente exterior del misil guiado está formada en particular entre el primer extremo y el segundo extremo de la estructura portante mediante el material de relleno. De forma especialmente ventajosa la envolvente exterior del misil guiado entre el primer extremo y el segundo extremo de la estructura portante está formada adicionalmente por una superficie exterior de los elementos estructurales. Gracias a la aplicación del material de relleno está previsto ventajosamente que se puede seleccionar libremente una forma de la envolvente exterior. Por consiguiente, se puede adaptar una forma de la envolvente exterior del misil guiado a los requerimientos específicos.

25

[0015] El material de relleno es material de espuma endurecible. El material de espuma se puede introducir de forma sencilla y con poco esfuerzo en todos los espacios intermedios de la estructura portante. Simultáneamente se puede llevar el material de espuma a diferentes formas. Por consiguiente, el material de espuma se puede usar de forma variada, de modo que se pueden rellenar todos los espacios intermedios de la estructura portante y simultáneamente se puede formar a voluntad una envolvente exterior del misil guiado. Gracias a la propiedad de endurecimiento del material de espuma está previsto un misil guiado rígido y de volumen completo después del endurecimiento. El material de espuma endurecido permite además una protección de los componentes del misil guiado frente a influencias externas.

30

[0016] Además, está previsto preferiblemente que la estructura portante contenga un cableado del misil guiado. De forma especialmente ventajosa la estructura portante comprende un cableado completo del misil guiado. Por consiguiente, los componentes individuales del misil guiado se pueden unir con un principio modular a la estructura portante, donde la estructura portante ya comprende un cableado completo para todas las alternativas concebibles del misil guiado. Por consiguiente, se simplifica la fabricación y montaje del misil guiado.

40

[0017] El misil guiado comprende preferiblemente una interfaz. La interfaz está dispuesta en particular en la estructura portante. A través de la interfaz se puede establecer una conexión mecánica y eléctrica con un soporte de arma.

45

[0018] Además, la invención se refiere a una colección de elementos según la reivindicación 11. La colección de elementos comprende una estructura portante, así como una cabeza buscadora y/o una electrónica y/o una cabeza de combate y/o un módulo de sensor y/o un módulo de accionamiento y guiado, así como un material de relleno. A este respecto está previsto que la cabeza buscadora, la cabeza de combate, el módulo sensor, la electrónica y/o el módulo de accionamiento y guiado se puedan colocar en la estructura portante. Además, está previsto que con el material de relleno se puedan rellenar completamente todos los espacios intermedios de la estructura portante. El material de relleno es en este caso un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos. De esta manera se puede elaborar en particular un misil guiado según se describe anteriormente. Es evidente que la colección de elementos puede comprender ventajosamente una pluralidad de elementos diferentes. En particular la colección de elementos puede comprender una pluralidad de diferentes estructuras portantes, cabezas buscadoras, electrónicas, cabezas de misil y/o módulos de accionamiento y guiado. Además, la colección de elementos puede comprender una pluralidad de diferentes materiales de relleno. Por consiguiente, es posible ensamblar el misil guiado según un principio modular, el cual está adaptado a una misión específica. A este respecto, la fabricación del misil guiado es muy sencilla y con poco esfuerzo gracias a la posibilidad del ensamblaje de los componentes individuales y al rodear a continuación al menos la estructura portante con un material de relleno.

55

[0019] La colección de elementos comprende ventajosamente adicionalmente un molde para la inserción al

65

menos de la estructura portante. A este respecto, el molde con la estructura portante insertada se puede llenar con el material de relleno. Por consiguiente, gracias al contorno del molde se puede fijar una envolvente exterior del misil guiado. Además, el molde permite el relleno completo de espacios intermedios de la estructura portante con el material de relleno. Simultáneamente, con el molde se puede mantener el material de relleno en su posición prevista hasta que el material de relleno se haya endurecido. En este caso, el material de relleno es un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos, de forma especialmente preferible en menos de un minuto.

[0020] La invención se refiere finalmente un procedimiento para la fabricación de un misil guiado según la reivindicación 13.

[0021] El procedimiento comprende las siguientes etapas: En primer lugar, se realiza una facilitación de una estructura portante, así como una cabeza buscadora y/o una cabeza de combate y/o un módulo sensor y/o una electrónica y/o un módulo de accionamiento y guiado. A continuación, se realiza un montaje de la cabeza buscadora, la cabeza de combate, el módulo sensor, la electrónica y/o módulo de accionamiento y guiado en la estructura portante. Finalmente, los espacios intermedios de la estructura portante se rellenan completamente con un material de relleno, donde el material de relleno es un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos. De esta manera se puede elaborar ventajosamente un misil guiado según se describe anteriormente.

[0022] De forma especialmente preferida, la etapa del relleno de la estructura portante con el material de relleno comprende las siguientes etapas: en primer lugar, se inserta al menos la estructura portante en un molde. Con el molde está previsto en particular un contorno de la envolvente exterior del misil guiado. A continuación, se rellena el molde con el material de relleno. De esta manera se realiza en particular un llenado de todos los espacios intermedios de la estructura portante con el material de relleno. Como etapa siguiente se produce el endurecimiento del material de relleno. Para ello el material de relleno es ventajosamente un material de espuma endurecible, en particular un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos, de forma especialmente preferida en menos de un minuto. Finalmente se produce una retirada del molde. Por consiguiente, el molde predetermina el contorno de la envolvente exterior del misil guiado. Simultáneamente, el molde permite el llenado de todos los espacios intermedios de la estructura portante con el material de relleno.

[0023] La estructura portante presenta preferiblemente una interfaz. A través de la interfaz se puede montar el misil guiado en un soporte de arma. Para ello la interfaz permite ventajosamente tanto una conexión eléctrica, como también una mecánica.

[0024] La invención se describe ahora de forma detallada mediante ejemplos de realización con ayuda de los dibujos adjuntos. En los dibujos es:

Figura 1 una reproducción esquemática de un misil guiado según un ejemplo de realización de la invención, y

Figura 2 una reproducción esquemática de un procedimiento para la fabricación de un misil guiado según un ejemplo de realización de la invención.

[0025] La figura 1 muestra un misil guiado 1 según un ejemplo de realización de la invención. El misil guiado 1 comprende una estructura portante 2, que sirve como soporte para todos los otros componentes del misil guiado 1. La estructura portante 2 presenta un primer extremo 11 y un segundo extremo 12. El primer extremo 11 y el segundo extremo 12 están conectados mediante elementos estructurales 13. En particular la estructura portante 2 está construida en forma cilíndrica en el ejemplo de realización mostrado del misil guiado 1, donde el primer extremo 11 y el segundo extremo 12 se corresponden respectivamente con una superficie frontal del cilindro. Los elementos estructurales 13 conectan, por un lado, el primer extremo 11 con el segundo extremo 12, donde por otro lado está prevista una conexión de los elementos estructurales 13 individuales entre sí. Además, la estructura portante 2 presenta una interfaz 14, a través de la que se puede establecer una conexión con un soporte de arma. Para ello a través de la interfaz 14 se conecta mecánicamente el misil guiado 1 con el soporte de arma.

[0026] En el primer extremo 11 está montada una cabeza buscadora 4 del misil guiado 1. En el segundo extremo 12 está colocado un módulo de accionamiento y guiado 6 (véase la figura 2). Entre el primer extremo 11 y el segundo extremo 12 está colocada una cabeza de combate 3, así como una electrónica 5. Alternativamente a la cabeza de combate 3 se puede colocar un módulo sensor. En este caso está previsto el misil guiado 1 para un vuelo de reconocimiento. Además, está previsto que dentro de la estructura portante 2 está presente un cableado 8, con el que se pueden conectar entre sí de forma eléctrica la electrónica 5, la cabeza buscadora 4, la cabeza de combate 3 y el módulo de accionamiento y guiado 6 (véase la figura 2). Por consiguiente, la electrónica 5 puede dar órdenes de control a todos los componentes del misil guiado 1, a fin de garantizar un funcionamiento seguro y fiable del misil guiado 1. Además, a través de la interfaz 14 se conecta eléctricamente el misil guiado 1 con el soporte de arma.

[0027] La cabeza buscadora 4 puede ser en particular una cabeza buscadora por infrarrojos, una cabeza

buscadora de TV, una cabeza buscadora por radar, una cabeza buscadora 3D y/o una cabeza buscadora mixta. La cabeza de combate puede ser en particular un penetrador, una carga hueca, una carga de metralla o una carga de gases. También se puede prescindir de una carga y usarse un módulo sensor, donde en este caso el misil guiado 1 sólo tiene una función de reconocimiento y no una función activa. La electrónica 5 puede ser en particular un sistema GPS, un sistema de navegación inercial con baja precisión, un sistema de navegación inercial con alta precisión o una combinación de GPS y sistema de navegación inercial, donde el sistema de navegación inercial puede presentar respectivamente una baja o una alta precisión. Una alimentación de corriente se puede incluir tanto en la electrónica como también en el módulo de guiado. Los módulos de accionamiento y guiado 6 pueden ser en particular módulos tales para un corto alcance corto, para un medio alcance o para un alto alcance. Finalmente pueden estar previstas distintas estructuras portantes 2, donde las distintas estructuras portantes 2 permiten una unión a diferentes soportes de arma. Por consiguiente, es evidente que el misil guiado 1 se puede ensamblar según un principio modular a partir de diferentes módulos, de tal forma que de modo y manera sencillos y económicos se puede fabricar una gran variación de distintos misiles guiados. De forma especialmente ventajosa, la fabricación del misil guiado 1 se puede realizar poco antes del uso verdadero del misil guiado 1, de modo que se puede decidir por antes del uso que configuración del misil guiado es más prometedora para la misión a realizar actualmente.

[0028] El misil guiado 1 presenta además un material de relleno 10. Con el material de relleno 10 están rellenos todos los espacios intermedios de la estructura portante 2, en particular todos los espacios intermedios entre el primer extremo 11 y el segundo extremo 12. El material de relleno 10 es para ello ventajosamente una espuma endurecible, donde la espuma se puede introducir entre el primer extremo 11 y el segundo extremo 12, de modo que la espuma endurece entre el primer extremo 11 y el segundo extremo 12 de la estructura portante 2, por lo que todos los espacios intermedios de la estructura portante 2 entre el primer extremo 11 y el segundo extremo 12 están rellenos con el material de relleno 10. El material de relleno 10 representa por consiguiente una protección al menos de la cabeza de combate 3 y la electrónica 5 frente a influencias externas. Por consiguiente, la cabeza de combate 3, así como la electrónica 5 no necesita medidas de protección adicionales, a fin de proteger estos componentes frente a influencias externas. Esto simplifica, por un lado, la fabricación de la electrónica 5, así como de la cabeza de combate 3 y permite, por otro lado, una reducción del peso del misil guiado 1.

[0029] Una envoltente exterior 9 del misil guiado 1 al menos en la zona de la estructura portante 2 está formada ventajosamente por el material de relleno 10. De forma especialmente ventajosa, la envoltente exterior 9 está formada adicionalmente por una superficie exterior de los elementos estructurales 13.

[0030] Gracias a la formación de la envoltente exterior 9 mediante el material de relleno 10 se puede establecer de forma diferente una forma de la envoltente exterior 9, de modo que mediante la aplicación del material de relleno 10 se puede adaptar la envoltente exterior 9 a diferentes requisitos en el misil guiado 1. Los diferentes requisitos pueden ser en particular aquellos con vistas a sustentación, coeficiente de resistencia al aire, en particular frenado neumático, alas o alas acortadas.

[0031] La figura 2 muestra esquemáticamente un procedimiento para la fabricación de un misil guiado 1, en particular del misil guiado 1 como en la figura 1. Para ello en particular se usa una colección de elementos, donde la colección de elementos comprende una pluralidad de elementos estructurales 2, de cabezas de misil 3, de cabezas buscadoras 4, de electrónicas 5 y/o de módulos de accionamiento y guiado 6. Para ello los elementos individuales se pueden usar según se han descrito en referencia a la figura 1.

[0032] El procedimiento según la invención se subdivide en varias etapas. En una primera etapa se produce una facilitación 100 de una estructura portante 2. A este respecto se realiza en particular la selección de una estructura portante 2 a partir de la colección de elementos, donde la estructura portante 2 se selecciona en particular tras la especificación de un soporte de arma, con el que se puede usar el misil guiado 1 a elaborar. Por consiguiente, las estructuras portantes 2 individuales de la colección de elementos están adaptadas a diferentes sistemas de soporte de arma.

[0033] Tras la facilitación 100 de la estructura portante 2 se realiza un montaje 200 de la cabeza buscadora 4, la electrónica 5, el módulo de accionamiento y guiado 6 y en particular de la cabeza de combate 3. Según se ha descrito anteriormente, en lugar de la cabeza de combate 3 se puede usar un módulo sensor adicional, a fin de obtener un misil guiado 1 con la finalidad de reconocimiento. La etapa del montaje 200 comprende ventajosamente además un test del misil guiado 1, de modo que se pueden identificar los componentes defectuosos. Dado que en este instante todavía no está introducido ningún material de relleno 10, los componentes individuales, en particular defectuosos, se pueden retirar fácilmente e intercambiar eventualmente por componentes que funcionen.

[0034] En una última etapa se realiza un relleno 300 de espacios intermedios de la estructura portante 2 con un material de relleno. Para ello se inserta al menos una estructura portante 2 en un molde 7, donde el molde 7 circunda completamente la estructura portante 2. A continuación se rellena el molde 7 con el material de relleno 10. El material de relleno 10 es para ello en particular un material de espuma endurecible, de modo que el material de relleno 10 se puede introducir fácilmente en todos los espacios intermedios entre el primer extremo 11 y el segundo extremo 12 de la estructura portante 2. A continuación, el material de relleno 10 se mantiene en el molde 7 hasta que el material

de relleno 10 se ha endurecido completamente. Este es el caso ventajosamente tras como máximo cinco minutos, en particular como máximo un minuto. En último término se realiza de forma especialmente ventajosa una etapa de recocido, donde el material de relleno 10 se mantiene durante un tiempo predefinido por encima de una temperatura predefinida. De esta manera se consigue una resistencia máxima.

5

[0035] Con el molde 7 se puede predeterminar simultáneamente un contorno de la envolvente exterior 9 del misil guiado 1. Por consiguiente, está previsto preferiblemente que la colección de elementos comprenda una pluralidad de diferentes moldes 7, donde durante la etapa del relleno 300 se seleccione un molde 7 adaptado a la misión del misil guiado 1.

10

[0036] El misil guiado 1 está terminado y listo para el uso tras la retirada del molde 7. Es evidente que el misil guiado 1 se puede elaborar rápidamente por el modo constructivo modular y adaptado óptimamente a la misión. Además, mediante el material de relleno 10 se garantiza que todos los componentes del misil guiado 1 estén protegidos frente a influencias externas.

15

[0037] En resumen, gracias a la invención se sustituye la necesidad de la carcasa del componente. Por consiguiente, se simplifican las estructuras portantes complicadas y la elaboración de una envolvente exterior mediante la aplicación sencilla del material de relleno, en particular de la espuma endurecible. Esto significa que los componentes individuales del misil guiado 1 están protegidos mediante la espuma envolvente como material de relleno frente a todas las influencias ambientales. Adicionalmente se crea una estructura de volumen completo, de modo que el misil guiado 1 está configurado de forma muy estable. En particular dentro del misil guiado 1, de forma especialmente preferible dentro de la estructura portante 2, no están presentes cavidades. Un contorno definitivo de la envolvente exterior 9 del misil guiado 1 se determina mediante el contorno del molde 7, donde tiene lugar el relleno con el material de relleno 10. Por consiguiente, la envolvente exterior 9 se determina mediante la superficie interior del molde 7.

25

[0038] El procedimiento de fabricación según la invención ofrece las ventajas siguientes:

Componentes

30

- protección de los componentes frente a influencias de vibraciones, influencias térmicas, influencias acústicas e influencias electromagnéticas
- supresión de costosas carcasas de los componentes

35

- diseño sencillo de los componentes, en particular de los electrónicos, que pueden estar realizados como sencillas placas de circuitos impresos
- ahorro de peso

40 Estructura portante:

- rigidización de la estructura portante mediante espumado de todo el volumen con material de relleno

45

- protección del misil frente a influencias de vibraciones, influencias térmicas, influencias acústicas e influencias electromagnéticas
- estructura portante simplificada
- ahorro de peso

50

Envolvente exterior:

- protección del misil frente a influencias ambientales exteriores como calor y humedad

55

- diseño sencillo de la aerodinámica
- se pueden fabricar formas superficiales complejas de manera sencilla y económica
- ahorro de peso

60

Procedimiento de fabricación:

- rápido

65

- económico

- pocas herramientas

- exactitud muy elevada debido al molde donde se introduce el material de relleno

5

Lista de referencias

[0039]

10	1	Misil guiado
	2	Estructura portante
	3	Cabeza de combate
15	4	Cabeza buscadora
	5	Electrónica
20	6	Módulo de accionamiento y guiado
	7	Molde
	8	Cableado
25	9	Envolverte exterior
	10	Material de relleno
30	11	Primer extremo
	12	Segundo extremo
	13	Elemento estructural
35	14	Interfaz con el soporte de arma

REIVINDICACIONES

1. Misil guiado (1) que comprende una estructura portante (2), donde en la estructura portante (2) está montada una cabeza buscadora (4) y/o una cabeza de combate (3) y/o un módulo sensor y/o una electrónica (5) y/o un módulo de accionamiento y guiado (6), donde todos los espacios intermedios de la estructura portante (2) están rellenos complementemente con un material de relleno (10), donde el material de relleno (10) es un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos.
2. Misil guiado (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos la cabeza de combate (3) y/o el módulo sensor y/o la electrónica (5) están rodeadas, en particular completamente, por el material de relleno (10).
3. Misil guiado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la estructura portante (2) presenta un primer extremo (11) y un segundo extremo (12), donde los elementos estructurales (13) conectan el primer extremo (11) y el segundo extremo (12).
4. Misil guiado (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la cabeza buscadora está montada en el primer extremo (11) en el lado de la estructura portante (2) opuesto al segundo extremo (12).
5. Misil guiado (1) según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado porque** el módulo de accionamiento y guiado (6) está montado en un segundo extremo (12) en el lado opuesto al primer extremo (11) en la estructura portante (2).
6. Misil guiado (1) según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** la cabeza de combate (3) y/o el módulo sensor y/o la electrónica (5) están montados entre el primer extremo (11) y el segundo extremo (12) de la estructura portante (2).
7. Misil guiado (1) según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado porque** con el material de relleno (10) están rellenos todos los espacios intermedios entre el primer extremo (11) y el segundo extremo (12) de la estructura portante (2).
8. Misil guiado (1) según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado porque** una envolvente exterior (9) del misil guiado (1) está formada entre el primer extremo (11) y el segundo extremo (12) por el material de relleno (10) y en particular una superficie exterior de los elementos estructurales (13).
9. Misil guiado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la estructura portante (2) contiene un cableado (8) del misil guiado (1).
10. Misil guiado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una interfaz (14), que está montada en particular en la estructura portante (2), donde a través de la interfaz (14) se puede establecer una conexión mecánica y eléctrica con un soporte de arma.
11. Colección de elementos, que comprende una estructura portante (2), así como una cabeza buscadora (4) y/o una electrónica (5) y/o una cabeza de combate (3) y/o un módulo sensor y/o un módulo de accionamiento y guiado (6), así como un material de relleno (10), donde la cabeza buscadora (4), la cabeza de combate (3), el módulo sensor, la electrónica (5) y/o el módulo de accionamiento y guiado (6) se pueden montar en la estructura portante (2), y donde con el material de relleno (10) se pueden rellenar completamente todos los espacios intermedios de la estructura portante (2), donde la colección está configurada para elaborar un misil guiado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, donde el material de relleno (10) es un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos.
12. Colección de elementos según la reivindicación 11, **caracterizada por** un molde (7) para la inserción al menos de la estructura portante (2), donde el molde (7) con la estructura portante insertada (2) se puede rellenar con el material de relleno (10).
13. Procedimiento para la fabricación de un misil guiado (1) que comprende las etapas:
 - facilitación (100) de una estructura portante (2), así como una cabeza buscadora (4) y/o una cabeza de combate (3) y/o un módulo sensor y/o una electrónica (5) y/o un módulo de accionamiento y guiado (6),
 - montaje (200) de la cabeza buscadora (4), la cabeza de combate (3), el módulo sensor, la electrónica (5) y/o el módulo de accionamiento y guiado (6) en la estructura portante (2), y
 - relleno completo (300) de todos los espacios intermedios de la estructura portante (2) con el material de relleno (10), donde el material de relleno (10) es un material de espuma de endurecimiento rápido, que endurece completamente en menos de cinco minutos.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** la etapa del relleno (300) comprende:

- 5 - inserción al menos de la estructura portante (2) en un molde (7),
- llenado del molde (7) con el material de relleno (10),
- endurecimiento del material de relleno (10) y
- 10 - retirada del molde (7).

15. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** mediante el molde (7) se puede fijar un contorno de la envolvente exterior (9) del misil guiado (1) al menos alrededor de la estructura portante (2).

Fig. 1

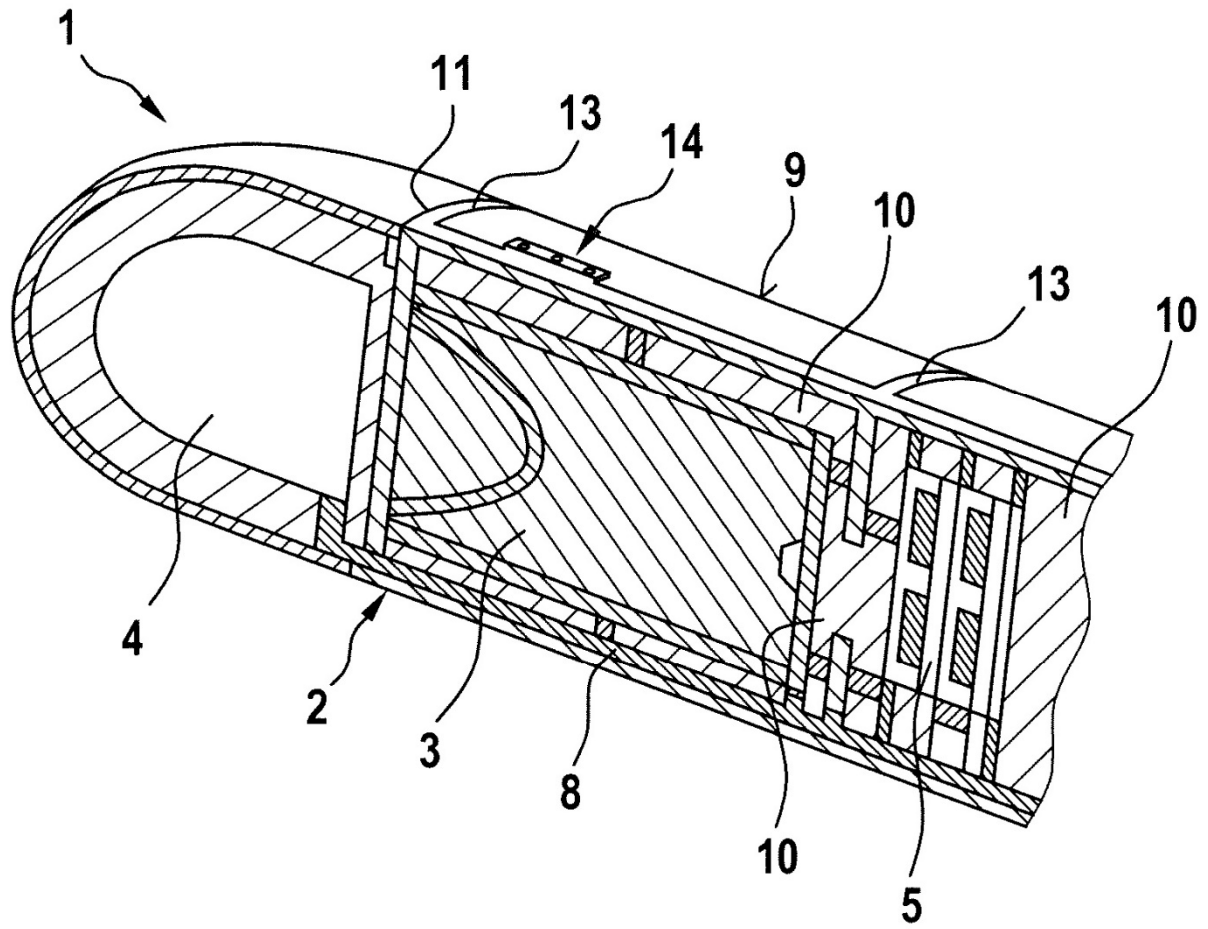


Fig. 2

