

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 948**

51 Int. Cl.:

**F42B 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2018 E 18290074 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3428570**

54 Título: **Dispositivo deflector de flujo de partículas para proyectil guiado por un cable de conexión**

30 Prioridad:

**12.07.2017 FR 1700755**

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

**18.03.2020**

73 Titular/es:

**MBDA FRANCE (100.0%)  
1, avenue Réaumur  
92350 Le Plessis-Robinson, FR**

72 Inventor/es:

**DURAND, FRANÇOIS;  
CHERET, VINCENT;  
TUSSEAU, SIMON y  
GUIBOUT, VINCENT**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 748 948 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 deflector de flujo de partículas para proyectil guiado por un cable de conexión

### Ámbito técnico

5 La presente invención concierne a un dispositivo deflector de flujo de partículas para proyectil guiado por un cable de conexión, como se describe en el documento US5678785 A.

### Estado de la técnica

10 Existen varias técnicas de guiado de proyectiles autopropulsados, especialmente los misiles. En particular, los proyectiles de corto alcance pueden ser guiados con la ayuda de un cable de conexión que conecta el proyectil con un puesto de tiro. Las órdenes de control para el guiado del proyectil son transmitidas del puesto de tiro al proyectil por intermedio de un cable de conexión que puede ser una fibra óptica o un cable eléctrico. El cable de conexión permite igualmente transmitir al puesto de tiro imágenes que permiten una visualización de un objetivo al que haya que batir. Durante el vuelo del proyectil, el cable de conexión se desenrolla detrás del proyectil en un barrido circular del cable de conexión. Generalmente, este tipo de proyectil está provisto de un propulsor principal cuya salida de eyección se sitúa lateralmente al proyectil, a fin de que el chorro propulsor que proviene del propulsor principal no dañe el cable de conexión. Ahora bien, a pesar de esta precaución, sucede que el cable de conexión resulta dañado. En efecto, la combustión del propulsor principal no es efectiva a lo largo de todo el vuelo del proyectil. Esto tiene el inconveniente de que todas las partículas comprendidas en el chorro propulsor no son eyectadas fuera de la capa límite que envuelve al cuerpo del proyectil. Las partículas, prisioneras de la capa límite siguen el cuerpo del proyectil y se encuentran en la zona de barrido circular del cable de conexión, lo que puede tener como consecuencia romper el citado cable de conexión.

### Exposición de la invención

La presente invención tiene por objeto paliar estos inconvenientes proponiendo un dispositivo deflector de flujo de partículas para un proyectil, especialmente un misil.

25 A tal efecto, la invención concierne a un dispositivo deflector de flujo de partículas para proyectil guiado por un cable de conexión según un sentido de desplazamiento del proyectil, estando provisto el proyectil de un fuselaje y de un propulsor apto para producir un chorro propulsor eyectado por una salida de eyección del propulsor de aguas arriba a aguas abajo en el sentido de desplazamiento del proyectil, conteniendo el chorro propulsor el flujo de partículas.

Según la invención, el dispositivo comprende:

- 30 - un soporte de dispositivo que comprende una superficie superior y una superficie inferior, correspondiendo la superficie inferior a una superficie configurada para fijar el soporte de dispositivo al fuselaje del proyectil,
- una chapa deflectora aguas abajo de la salida de eyección,
- un módulo de accionamiento de la chapa deflectora que permite llevar la chapa deflectora de una posición plegada en la cual la chapa deflectora se sitúa sensiblemente en la prolongación del soporte del dispositivo, a una posición desplegada en la cual la chapa deflectora forma un ángulo (no nulo) con el soporte de dispositivo para desviar el flujo de partículas.

35 Así, gracias a la invención, el flujo de partículas es desviado por la chapa deflectora (cuando la misma es llevada a la posición desplegada) que impide a las partículas quedar prisioneras de la capa límite que envuelve al cuerpo del proyectil durante el vuelo. La chapa deflectora en la posición desplegada suprime así cualquier riesgo de interacciones entre el flujo de partículas y el cable de conexión, evitando de esta manera la rotura del cable de conexión.

40 Además, el módulo de accionamiento comprende:

- un elemento de expulsión configurado para ejercer una primera fuerza apta para llevar la chapa deflectora de la posición plegada a la posición desplegada,
  - un elemento de retención configurado para ejercer una segunda fuerza apta para contrarrestar la primera fuerza para mantener la chapa deflectora en la posición plegada;
- 45 estando configurado el elemento de expulsión para llevar la chapa deflectora de la posición plegada a la posición desplegada, cuando el chorro propulsor destruya al menos una parte del elemento de retención, estando la chapa deflectora en unión pivotante con el soporte de dispositivo.

50 Gracias a la acción combinada del elemento de expulsión y el elemento de retención, la chapa deflectora puede estar replegada en el momento del lanzamiento del proyectil. Así, la chapa deflectora no perturba el lanzamiento por rozamientos con el tubo de lanzamiento. El elemento de retención permite mantener la chapa deflectora en la prolongación del soporte del dispositivo durante el lanzamiento. Después, el chorro propulsor destruye al menos una

parte del elemento de retención para que el elemento de expulsión pueda llevar la chapa deflectora a una posición en la cual la misma puede desviar el chorro de partículas.

5 Según una particularidad, la chapa deflectora comprende una superficie delantera y una superficie trasera, estando la superficie trasera orientada hacia el fuselaje, estando provisto el soporte de dispositivo de al menos un tope contra el cual se apoya la superficie trasera de la chapa deflectora cuando la chapa deflectora está en posición plegada.

Según otra particularidad, el soporte de dispositivo comprende una abertura de paso configurada para rodear la salida de eyección del propulsor, estando situada la chapa deflectora aguas abajo de la abertura de paso.

Además, el elemento de retención comprende un cable de retención tendido a través de la abertura de paso.

10 Además, la superficie inferior del soporte de dispositivo comprende al menos un tetón dispuesto aguas arriba de la abertura de paso, comprendiendo la chapa deflectora un primer extremo longitudinal en conexión pivotante con el soporte de dispositivo y un segundo extremo longitudinal opuesto al primer extremo longitudinal, estando provisto el segundo extremo longitudinal de al menos una lengüeta que se extiende hacia el lado opuesto al primer extremo longitudinal, formando el cable de retención un lazo dispuesto para pasar alrededor de la o de las lengüetas en un lado del lazo y alrededor del o de los tetones en el otro lado del lazo, siendo el lazo apto para apoyarse en la o las lengüetas de la chapa deflectora para mantener la citada chapa deflectora en la posición plegada.

15 Por otra parte, el lazo comprende dos hilos que forman cada uno respectivamente una parte del lazo, estando dispuestos cada uno de los dos hilos para, partiendo de la o de las lengüetas hacia el o los tetones:

20 - seguir al menos una garganta inferior formada en la superficie inferior del soporte de dispositivo al menos en parte hacia el o los toques contra los cuales se apoya la cara trasera de la chapa deflectora cuando la chapa deflectora está en posición plegada,

- pasar de la superficie inferior del soporte de dispositivo a la superficie superior del soporte de dispositivo por una abertura dispuesta a través del soporte de dispositivo,

- seguir al menos una segunda garganta superior formada en la superficie superior del soporte de dispositivo,

25 - llegar al menos a una segunda garganta superior en el lado opuesto a la primera garganta superior con respecto a la abertura de paso,

- pasar de la superficie superior del soporte de dispositivo a la superficie inferior del soporte de dispositivo por una ranura de paso formada a través del soporte de dispositivo.

Por ejemplo, el lazo está cerrado por un conjunto de nudos realizado en los extremos del cable de retención, dependiendo el conjunto de nudos del tipo de cable de retención.

30 Según una particularidad, el elemento de expulsión comprende un muelle de lámina, comprendiendo el muelle de lámina un soporte de muelle dispuesto en al menos una ranura del soporte de dispositivo, estando provisto el soporte de muelle de patas configuradas para quedar en apoyo debajo del fuselaje del proyectil cuando el dispositivo está fijado al fuselaje del proyectil.

35 Preferentemente, el soporte de dispositivo presenta un grosor que aumenta continuamente de aguas arriba a aguas abajo.

La invención concierne igualmente a un misil que comprenda al menos un dispositivo deflector de flujo de partículas tal como el descrito anteriormente.

### Breve descripción de las figuras

40 La invención, con sus características y ventajas, se pondrá de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción hecha en referencia a los dibujos anejos, en los cuales.

- la figura 1 representa una vista en perspectiva de una parte de fuselaje de un proyectil al cual está fijado un dispositivo deflector,

- la figura 2 representa una vista de perfil de un misil guiado por un cable de conexión,

45 - la figura 3 representa una vista de perfil de un proyectil cuyo flujo de partículas es desviado por un dispositivo deflector fijado al fuselaje del misil,

- la figura 4 representa una vista en perspectiva del dispositivo deflector en la posición plegada según un modo de realización,

- la figura 5 representa una vista en perspectiva del dispositivo deflector en la posición desplegada,

- la figura 6 representa una vista en perspectiva de la superficie superior del soporte de dispositivo,
- la figura 7 representa una vista de la superficie inferior del soporte de dispositivo,
- la figura 8 representa una vista en perspectiva de la chapa deflectora,
- la figura 9 representa una vista en perspectiva del elemento de expulsión según un modo de realización,
- 5 - la figura 10 representa una vista en perspectiva de una parte de la superficie inferior del soporte de dispositivo al cual está fijado el elemento de expulsión,
- la figura 11 representa una vista en perspectiva de una parte de la superficie superior con la chapa deflectora en su posición desplegada,
- 10 - la figura 12 representa una vista en perspectiva de una parte de la superficie inferior con la chapa deflectora en su posición plegada,
- la figura 13 representa una vista en perspectiva de una parte de la superficie inferior con la chapa deflectora en su posición plegada,
- la figura 14 representa una vista en perspectiva de una parte de la superficie superior con el cable de retención pasando de la superficie superior del soporte de dispositivo a la superficie inferior del soporte de dispositivo a través de la ranura de paso,
- 15 - la figura 15 representa una vista en perspectiva de una parte de la superficie inferior con el cable de retención rodeando a los tetones,
- la figura 16 representa una parte de la superficie inferior del soporte de dispositivo con los tetones y la ranura de paso,
- 20 - la figura 17 representa un elemento de fijación del soporte de dispositivo al fuselaje del proyectil,
- la figura 18 representa una parte aguas arriba de la superficie inferior del soporte de dispositivo,
- las figuras 19, a a c, representan las etapas que permiten realizar el conjunto de nudos para formar el lazo a partir del cable de retención,
- la figura 20 representa esquemáticamente etapas del procedimiento de ensamblaje del dispositivo deflector.

## 25 Descripción detallada

En lo que sigue de la descripción se hará referencia a las figuras anteriormente citadas.

La invención concierne a un dispositivo deflector 1 de flujo de partículas 29 para proyectil 30 guiado por un cable de conexión 28 según un sentido de desplazamiento representado por la flecha indicada por F en las figuras 2 y 3.

30 El proyectil 30 está provisto de un fuselaje 2 y de un propulsor apto para producir un chorro propulsor eyectado por una salida de eyección 3 del propulsor de aguas arriba a aguas abajo en el sentido de desplazamiento F del proyectil 30. El chorro propulsor comprende un flujo de partículas 29. El fuselaje 2 puede comprender varias partes. Por ejemplo, el fuselaje 2 puede comprender una parte delantera que forma la parte delantera del proyectil 30 y una parte trasera que forma la parte trasera del proyectil 30.

35 El dispositivo deflector 1 comprende un soporte de dispositivo 4 que comprende una superficie superior y una superficie inferior. La superficie inferior corresponde a una superficie configurada para fijar el soporte de dispositivo 4 al fuselaje 2 del proyectil 30.

40 Según un modo de realización, el soporte de dispositivo 4 comprende al menos un elemento de fijación 24 dispuesto en la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 (véase la figura 17). Por ejemplo, el elemento de fijación 24 está dispuesto en forma de gancho para poder engancharse con un elemento de fijación del fuselaje 2 del proyectil 30. El elemento de fijación 24 puede comprender una guía lateral 27 configurada para guiar el soporte de dispositivo 4 con respecto al elemento de fijación del fuselaje 2. El elemento de fijación 24 comprende igualmente una superficie 25 y un tope longitudinal 26 para ajustar el soporte de dispositivo 4 al fuselaje 2 del proyectil 30. La fijación del soporte de dispositivo 4 por al menos un elemento de fijación 24 al fuselaje 2 puede ser completada por la adición de un cinta adhesiva.

45 Ventajosamente, el elemento de fijación del fuselaje 2 corresponde a una ranura en forma de L realizada a través del fuselaje 2 en la cual se engancha el elemento de fijación 24.

Por ejemplo, en la figura 7, dos elementos de fijación 24 se sitúan aguas abajo del soporte de dispositivo 4. Una cinta adhesiva dispuesta aguas arriba del soporte de dispositivo 4 puede completar la fijación del soporte de dispositivo 4 al fuselaje 2.

5 En la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 pueden estar dispuestos tetones de soporte 33. Estos tetones de soportes 33 con el o los elementos de fijación 24 permiten orientar angularmente el soporte de dispositivo 4 con respecto al aje longitudinal del proyectil 30.

10 El dispositivo deflector 1 comprende además una chapa deflectora 5 (véase la figura 8) aguas abajo de la salida de eyección 3 y un módulo de accionamiento de la chapa deflectora 5. El módulo de accionamiento permite llevar la chapa deflectora 5 de una posición plegada en la cual la chapa deflectora 5 se sitúa sensiblemente en la prolongación del soporte de dispositivo 4 a una posición desplegada en la cual la chapa deflectora 5 forma un ángulo con el soporte de dispositivo 4 para desviar el flujo de partículas 29.

La chapa deflectora 5 comprende una superficie delantera 55 y una superficie trasera 56. La superficie trasera 56 de la chapa deflectora 5 está orientada hacia el fuselaje 2.

15 Un proyectil 30, tal como un misil, es lanzado desde un puesto de tiro que comprende un tubo de lanzamiento. La chapa deflectora 5 puede impedir un lanzamiento correcto del proyectil 30 por los rozamientos entre la citada chapa deflectora 5 y el tubo de lanzamiento. Para evitar que se produzcan rozamientos, la chapa deflectora 5 se presenta en la posición plegada siendo replegada en el momento de lanzamiento del proyectil 30 gracias al módulo de accionamiento.

20 Ventajosamente, el soporte de dispositivo 4 está provisto de al menos un tope 9 contra el cual se apoya al menos la superficie trasera 56 de la chapa deflectora 5 cuando la chapa deflectora 5 está en posición plegada.

En un modo de realización, el módulo de accionamiento comprende un elemento de expulsión 6 y un elemento de retención 70.

El elemento de expulsión 6 está configurado para ejercer una primera fuerza apta para llevar la chapa deflectora 5 de la posición plegada a la posición desplegada (véanse las figuras 5 y 11).

25 Según un modo de realización el elemento de envío 6 comprende un muelle de lámina 31 (véase a figura 9). El muelle de lámina 31 está provisto de un soporte de muelle 21 dispuesto en al menos una ranura 10 del soporte de dispositivo 4. Una lengüeta de fijación 35 comprende un resalte 34 (véase la figura 18) configurado para penetrar en un orificio de fijación 36 dispuesto en el soporte de muelle 21 (véase la figura 9) a fin de bloquear el elemento de expulsión en la ranura 10. Cuando el elemento de expulsión 6 se ensambla al soporte de dispositivo 4, la lengüeta de fijación 35 se apoya sobre el soporte de muelle 21 hasta que el resalte 34 penetre en el orificio de fijación 36 del soporte de muelle 21. El soporte de muelle 21 está provisto de patas 20. Estas patas 20 están configuradas para quedar debajo del fuselaje 2 cuando el dispositivo 1 queda fijado al fuselaje 2 del proyectil 30. Estas patas 20 quedan dispuestas debajo del fuselaje 2 por su inserción a través de las ranuras en forma de L realizadas en el fuselaje 2.

30 Con el fin de unir la chapa deflectora 5 al elemento de expulsión 6, el muelle de lámina 31 puede estar provisto de una lengüeta 32 (véase la figura 9) que atraviesa la chapa deflectora 5 por un orificio 19 (véase la figura 8) dispuesto en la chapa deflectora 5 (véase la figura 11).

El elemento de retención 70 está configurado entonces para ejercer una segunda fuerza apta para contrarrestar la primera fuerza para mantener la chapa deflectora 5 en la posición plegada. En la posición plegada, la chapa deflectora 5 está retraída.

40 El elemento de expulsión 6 está entonces configurado para llevar la chapa deflectora 5 de la posición plegada a la posición desplegada, cuando el chorro propulsor destruya al menos una parte del elemento de retención 70. La destrucción de una parte del elemento de retención 70 puede estar originada por el calor generado por el chorro propulsor.

45 Según un modo de realización, el elemento de retención 70 comprende un cable de retención 7 tendido a través de la abertura de paso 8.

Con el fin de tender el cable de retención 7, el soporte de dispositivo 4 y la chapa deflectora 5 pueden estar configurados de la manera siguiente.

50 La superficie inferior del soporte de dispositivo 4 comprende al menos un tetón 16 dispuesto aguas arriba de la abertura de paso 8 (véanse las figuras 15 y 16). La chapa deflectora 5 comprende un primer extremo longitudinal 53 que está en unión pivotante con el soporte de dispositivo 4 y un segundo extremo longitudinal 54 opuesto al primer extremo longitudinal 53. El segundo extremo longitudinal 54 está provisto de al menos una lengüeta 17 que se extiende hacia el lado opuesto al primer extremo longitudinal 53 (véanse las figuras 8 y 12).

## ES 2 748 948 T3

El cable de retención 7 forma un lazo. Este lazo está dispuesto para pasar alrededor de la o de las lengüetas 17 en un lado del lazo (véanse las figuras 12 y 13) y alrededor del o de los tetones 16 en el otro lado del lazo (véanse las figuras 14 y 15). El lazo es apto para apoyarse sobre la o las lengüetas 17 de la chapa deflectora 5 para mantener la citada chapa deflectora 5 en la posición plegada.

5 El lazo comprende dos hilos 7 que forman cada uno respectivamente una parte del lazo.

Cada uno de los dos hilos 7 puede estar dispuesto para, partiendo de la o de las lengüetas 17 hacia el o los tetones 16:

10 - seguir al menos una garganta inferior 11 formada en la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 al menos en parte hacia el o los topes 9 contra los cuales se apoya al menos la superficie trasera 56 de la chapa deflectora 5 cuando la chapa deflectora 5 está en posición plegada (véanse las figuras 13 y 18).

- pasar de la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 a la superficie superior del soporte de dispositivo 4 por una abertura 12 dispuesta a través del soporte de dispositivo 4 (véanse las figuras 12, 13 y 18).

- seguir al menos una primera garganta superior 13 formada en la superficie superior del soporte de dispositivo 4 (véanse las figuras 12 y 13).

15 - llegar al menos a una segunda garganta superior 14 en el lado opuesto a la primera garganta superior 13 con respecto a la abertura de paso 8 (véanse las figuras 6 y 14),

- pasar de la superficie superior del soporte de dispositivo 4 a la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 por una ranura de paso 15 formada a través del soporte de dispositivo 4 (véanse las figuras 6, 7 y 15).

20 El lazo se cierra por un conjunto de nudos 23 realizado en los extremos del cable de retención 7. El conjunto de nudos 23 es realizado en función del tipo de cable de retención 7 (material del cable, grosor, etc.). Por ejemplo, el conjunto de nudos 23 comprende dos nudos simples doblados por un tercer nudo simple (véase la figura 19).

25 Ventajosamente, el cable de retención 7 queda fijado al soporte de dispositivo 4 por al menos un punto de pegamento. Por ejemplo, se puede aplicar un punto de pegamento para recubrir el conjunto de nudos 23 para asegurar su resistencia. Esto evita cualquier movimiento de los extremos del cable de retención 7 que tienda a aflojar el lazo, a reducir, o incluso a suprimir la tensión aplicada al cable de retención 7 durante la colocación del conjunto de nudos 23. Otro punto de pegamento puede ser aplicado a nivel de una sola de las gargantas inferiores 11 en la parte aguas abajo del soporte de dispositivo 4 a fin de mantener el cable de retención 7 que pueda subsistir después de la destrucción de al menos una parte del cable de retención 7. Esto permite evitar cualquier riesgo de encuentro entre el cable de retención 7 que subsista y el cable de conexión 28.

30 Se puede igualmente formar un nudo en la parte delantera de una garganta inferior 11 para retener mecánicamente el cable de retención 7. Además, se pueden efectuar varias vueltas de cable de retención 7 alrededor de un tetón de soporte 33 para retener igualmente mecánicamente el cable de retención 7.

35 Es preferible que la chapa deflectora 5 esté en la prolongación del soporte de dispositivo 4 cuando la misma se presente en su posición plegada a fin de evitar cualquier rozamiento con el tubo de lanzamiento y cualquier riesgo de enganche con el cable de conexión 29. Ahora bien, el cable de retención 7 puede no estar suficientemente tenso para que la chapa deflectora 5 quede en prolongación con el soporte de dispositivo 4. En este caso, es posible tensar el cable de retención 7 añadiendo al menos un punto de zunchado para apretar los dos hilos del cable de retención 7 por encima de la abertura de paso 8. Preferentemente, el o los puntos de zunchado están situados en la mitad aguas arriba del soporte de dispositivo 4.

40 Según un modo de realización, uno de los hilos del cable de retención 7 comprende un elemento tensor 71 configurado para conservar una tensión del cable de retención 7. La figura 4 muestra un ejemplo de cable de retención 7 que comprende un elemento tensor 71 correspondiente a un muelle.

La chapa deflectora 5 está fijada en unión pivotante con el soporte de dispositivo 4 para que la citada chapa deflectora 5 pueda pasar de una posición plegada a la posición desplegada.

45 Ventajosamente, la chapa deflectora 5 comprende un primer extremo lateral 51 y un segundo extremo lateral 52. Cada uno de los extremos 51 y 52 de la chapa deflectora 5 están plegados hacia el fuselaje 2.

50 Según un modo de realización, la chapa deflectora 5 comprende dos orificios de bisagra 18 y el soporte de dispositivo 4 comprende dos ganchos de bisagra 22. Estos dos ganchos de bisagra 22 están configurados para pasar respectivamente por los dos orificios de bisagra 18 a fin de fijar la chapa deflectora 5 en unión pivotante con el soporte de dispositivo 4.

Preferentemente, el soporte de dispositivo 4 comprende una abertura de paso 8 configurada para rodear la salida de eyección 3 del propulsor. La chapa deflectora 5 está situada aguas abajo de la abertura de paso 8.

- El dispositivo deflector 1 puede funcionar de la manera siguiente. Antes de su lanzamiento, el proyectil 30 es dispuesto en el interior de un tubo de lanzamiento. El elemento de retención 70 ejerce la segunda fuerza que supera a la primera fuerza ejercida por el elemento de expulsión 6. El elemento de retención 70 mantiene entonces la chapa deflectora 5 en su posición plegada. Después del lanzamiento, el proyectil 30 vuela planeando un instante. En un momento dado, el propulsor produce el chorro propulsor que entonces destruye al menos una parte del elemento de retención 70, en particular una parte del cable de retención 7. El elemento de retención 70 ya no ejerce segunda fuerza o ejerce una segunda insuficiente para superar a la primera fuerza ejercida por el elemento de reenvío 6. La chapa deflectora 5 es llevada entonces de la posición plegada a la posición desplegada por el elemento de expulsión 6. La chapa deflectora 5, en su posición desplegada, permite desviar el flujo de partículas 29 contenido en el chorro propulsor.
- 5
- 10 Preferentemente, el soporte de dispositivo 4 presenta una forma aerodinámica. Para ello, el soporte de dispositivo 4 tiene un grosor que aumenta continuamente de aguas arriba hacia aguas abajo. Por ejemplo, la parte aguas arriba del soporte de dispositivo 4 presenta un grosor de aproximadamente 1 mm. Este grosor aumenta continuamente hacia la parte aguas abajo para alcanzar un valor de aproximadamente 3,5 mm.
- 15 El dispositivo deflector puede ser montado por un procedimiento de ensamblaje del dispositivo deflector 1 de flujo de partículas 29 (véase la figura 20).
- La descripción que sigue presenta un orden de etapas según un modo de realización. Sin embargo, el orden de las etapas no es invariable. Por ejemplo, ciertas etapas pueden ser invertidas entre sí.
- El procedimiento comprende al menos una etapa E2 de colocación de la chapa deflectora 5 en el soporte de dispositivo 4.
- 20 Según un modo de realización, el procedimiento comprende además una etapa E3 de colocación del elemento de retención 70. La etapa E2 de colocación de la chapa deflectora 5 va precedida de una etapa E1 de colocación del elemento de expulsión 6 sobre el soporte de dispositivo 4.
- Por ejemplo, la etapa E1 de colocación del elemento de expulsión 6 comprende:
- 25 - una subetapa de E11 de deslizamiento del soporte de muelle 21 en al menos una ranura 10 del soporte de dispositivo 4.
- una subetapa E12 de bloqueo del soporte de muelle 21 con respecto al soporte de dispositivo 4.
- Por ejemplo, la etapa E2 de colocación de la chapa deflectora 5 consiste en unir en rotación alrededor de un pivote la chapa deflectora 5 al soporte de dispositivo 4.
- Por ejemplo, la etapa E3 de colocación del elemento de retención 70 comprende:
- 30 - una subetapa E31 de aplicación sobre la chapa deflectora 5 de una fuerza al menos igual a la segunda fuerza a fin de llevar la chapa deflectora 5 a la posición plegada,
- una subetapa E32 de colocación del cable de retención 7 alrededor de las lengüetas 17 de la chapa deflectora 5,
- una subetapa E33 de colocación de cada uno de los hilos del cable de retención 7 para que el mismo siga al menos una garganta inferior 11 formada en la superficie inferior del soporte de dispositivo 4,
- 35 - una subetapa E34 de paso de cada uno de los hilos del cable de retención 7 de la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 a la superficie superior del soporte de dispositivo 4 por una abertura 12 dispuesta a través del soporte de dispositivo 4,
- una subetapa E35 de colocación de cada uno de los hilos del cable de retención 7 para que el mismo siga al menos una primera garganta superior 13 formada en la superficie superior del soporte de dispositivo 4,
- 40 - una subetapa E36 de colocación de cada uno de los hilos del cable de retención 7 para que el mismo se una al menos a la segunda garganta superior 14 en el lado opuesto a la primera garganta superior 13 con respecto a la abertura de paso 8,
- una subetapa E37 de paso de cada uno de los hilos del cable de retención 7 de la superficie superior del soporte de dispositivo 4 a la superficie inferior del soporte de dispositivo 4 por una ranura de paso 15 formada a través del soporte de dispositivo 4,
- 45 - una subetapa E38 de anudado de los extremos del cable de retención 7.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo deflector de flujo de partículas (29) para proyectil (30) guiado por un cable de conexión (28) según un sentido de desplazamiento (F) del proyectil (30), estando provisto el proyectil (30) de un fuselaje (2) y de un propulsor apto para producir un chorro propulsor eyectado por una salida de eyección (3) del proyectil (30) de aguas arriba a aguas abajo en el sentido de desplazamiento (F) del proyectil (30), conteniendo el chorro propulsor el flujo de partículas (29),
- caracterizado por que el dispositivo (1) comprende:
- 10 - un soporte de dispositivo (4) que comprende una superficie superior y una superficie inferior, correspondiendo la superficie inferior a una superficie configurada para fijar el soporte de dispositivo (4) al fuselaje (2) del proyectil (30),
- una chapa deflectora (5) aguas abajo de la salida de eyección (3),
- 15 - un módulo de accionamiento de la chapa deflectora que permite llevar la chapa deflectora (5) de una posición plegada en la cual la chapa deflectora (5) se sitúa sensiblemente en la prolongación del soporte de dispositivo (4) a una posición desplegada en la cual la chapa deflectora (5) forma un ángulo con el soporte de dispositivo (4) para desviar el flujo de partículas (29).
2. Dispositivo según la reivindicación 1,
- caracterizado por que el módulo de accionamiento comprende:
- 20 - un elemento de expulsión (6) configurado para ejercer una primera fuerza apta para llevar la chapa deflectora (5) de la posición plegada a la posición desplegada,
- un elemento de retención (70) configurado para ejercer una segunda fuerza apta para contrarrestar la primera fuerza para mantener la chapa deflectora (5) en la posición plegada;
- estando configurado el elemento de expulsión (6) para llevar la chapa deflectora (5) de la posición plegada a la posición desplegada, cuando el chorro propulsor destruye al menos una parte del elemento de retención (70), estando la chapa deflectora (5) en unión pivotante con el soporte de dispositivo (4).
- 25 3. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,
- caracterizado por que la chapa deflectora (5) comprende una superficie delantera (55) y una superficie trasera (56), estando la superficie trasera (56) orientada hacia al fuselaje (2), estando provisto del soporte de dispositivo (4) de al menos un tope (9) contra el cual se apoya al menos la superficie trasera (56) de la chapa deflectora (5) cuando la chapa deflectora (5) está en posición plegada.
- 30 4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- caracterizado por que el soporte de dispositivo (4) comprende una abertura de paso (8) configurada para rodear la salida de eyección (3) del propulsor, estando situada la chapa deflectora (5) aguas abajo de la abertura de paso (8).
5. Dispositivo según la reivindicación 4,
- 35 caracterizado por que el elemento de retención (70) comprende un cable de retención (7) tendido a través de la abertura de paso (8).
6. Dispositivo según la reivindicación 5,
- caracterizado por que la superficie inferior del soporte de dispositivo (4) comprende al menos un tetón (16) dispuesto aguas arriba de la abertura de paso (8),
- 40 comprendiendo la chapa deflectora (5) un primer extremo longitudinal (53) en unión pivotante con el soporte de dispositivo (4) y un segundo extremo longitudinal (54) opuesto al primer extremo longitudinal (53), estando provisto el segundo extremo longitudinal (54) de al menos una lengüeta (17) que se extiende hacia el lado opuesto al primer extremo longitudinal (53),
- formando el cable de retención (7) un lazo dispuesto para pasar alrededor de la o de las lengüetas (17) en un lado del lazo y alrededor del o de los tetones (16) en el otro lado del lazo, siendo el lazo apto para apoyarse sobre la o las lengüetas (17) de la chapa deflectora (5) para mantener la citada chapa deflectora (5) en la posición plegada.
- 45 7. Dispositivo según la reivindicación 6,

caracterizado por que el lazo comprende dos hilos (7) que forman cada uno respectivamente una parte del lazo, estando dispuestos cada uno de los dos hilos (7) para, partiendo de la o de las lengüetas (17) hacia el o los tetones (16):

- 5 - seguir al menos una primera garganta inferior (11) formada en la superficie inferior del soporte de dispositivo (4) al menos en parte hacia el o los topes (9) contra los cuales se apoya al menos la superficie trasera (56) de la chapa deflectora (5) cuando la chapa deflectora (5) está en posición plegada,
- pasar de la superficie inferior del soporte de dispositivo (4) a la superficie superior del soporte de dispositivo (4) por una abertura (12) dispuesta a través del soporte de dispositivo (4),
- seguir al menos una primera garganta superior (13) formada en la superficie superior del soporte de dispositivo (4),
- 10 - llegar al menos a una segunda garganta superior (14) en el lado opuesto a la primera garganta superior (13) con respecto a la abertura de paso (8),
- pasar de la superficie superior del soporte de dispositivo (4) a la superficie inferior del soporte de dispositivo (4) por una ranura de paso (15) formada a través del soporte de dispositivo (4).

8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7,

- 15 caracterizado por que el lazo se cierra por un conjunto de nudos (23) realizado en los extremos del cable de retención (7), dependiendo el conjunto de nudos (23) del tipo de cable de retención (7).

9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8,

- 20 caracterizado por que el elemento de expulsión (6) comprende un muelle de lámina (31), comprendiendo el muelle de lámina (31) un soporte de muelle (21) dispuesto al menos en una ranura (10) del soporte de dispositivo (4), estando provisto el soporte de muelle (21) de patas (20) configuradas para estar en apoyo debajo del fuselaje (2) del proyectil (30) cuando el dispositivo (1) está fijado al fuselaje (2) del proyectil (30).

10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizado por que el soporte de dispositivo (4) presenta un grosor que aumenta continuamente de aguas arriba a aguas abajo.

- 25 11. Misil,

caracterizado por que comprende al menos un dispositivo deflector (1) de flujo de partículas (29) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

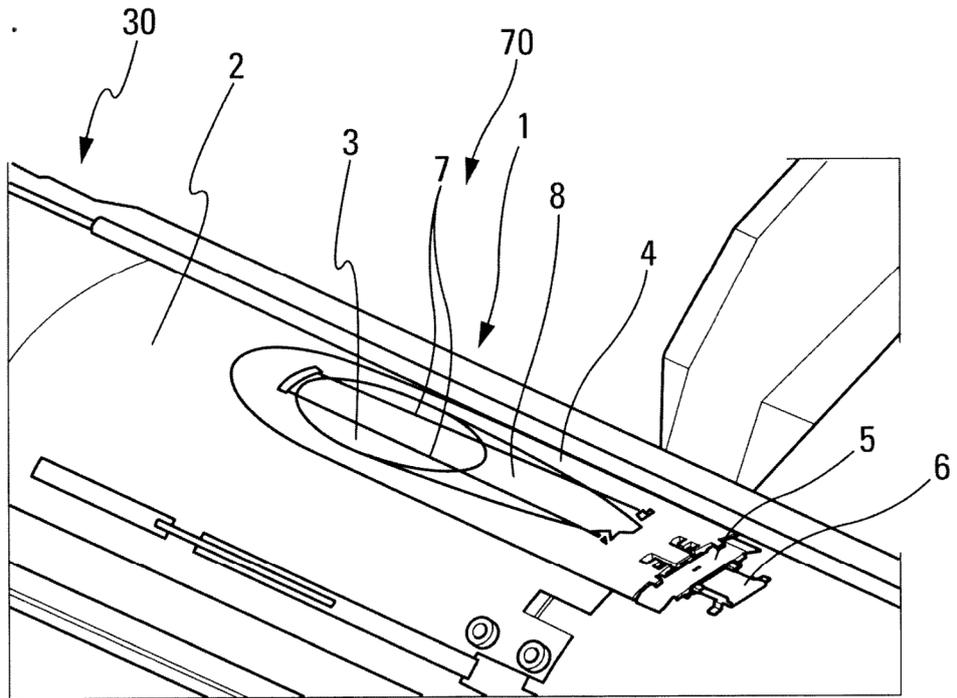


Fig. 1

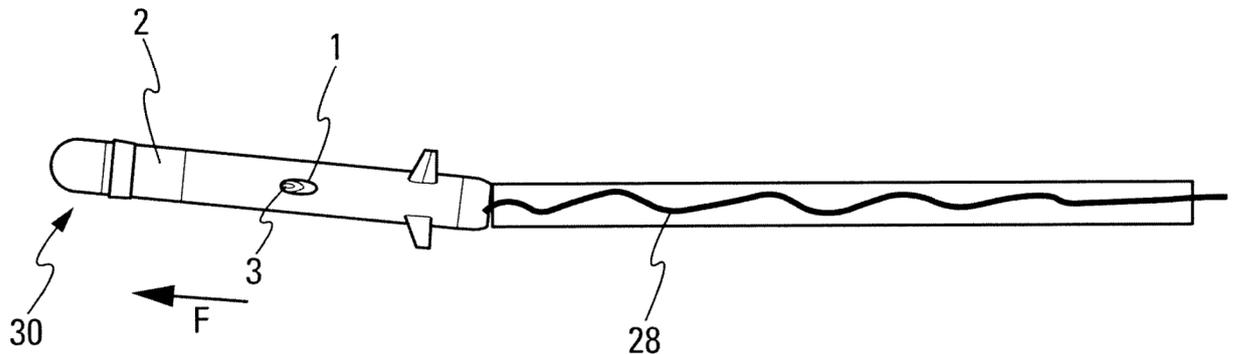


Fig. 2

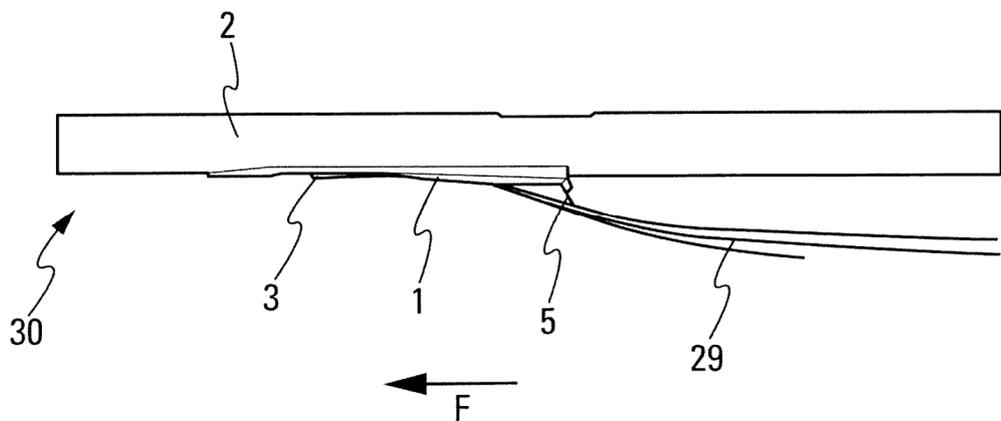


Fig. 3

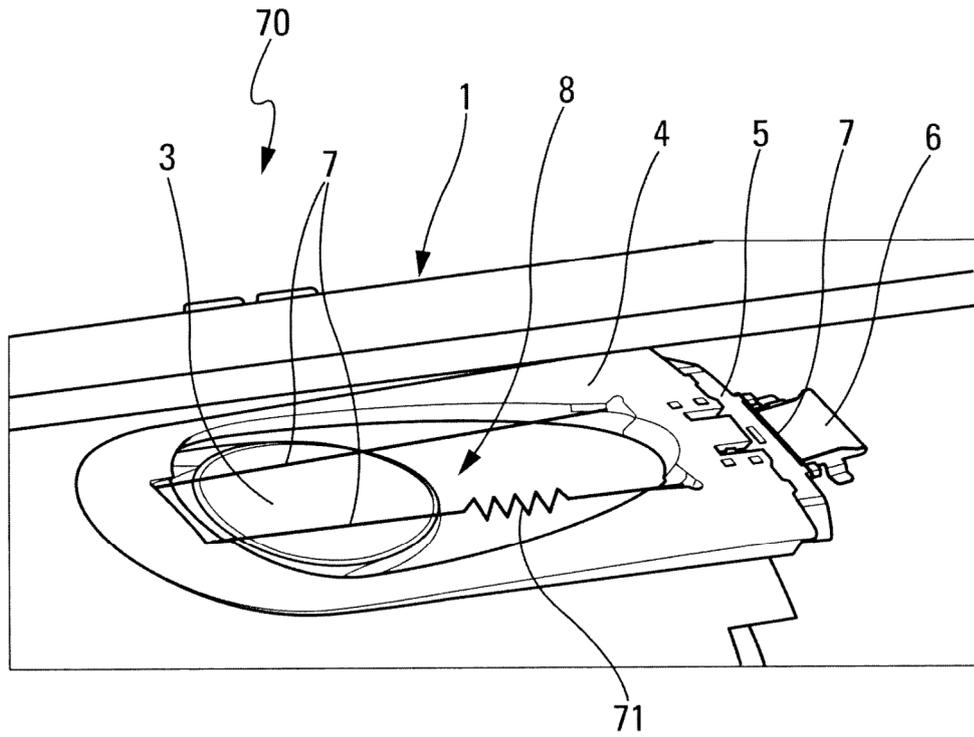


Fig. 4

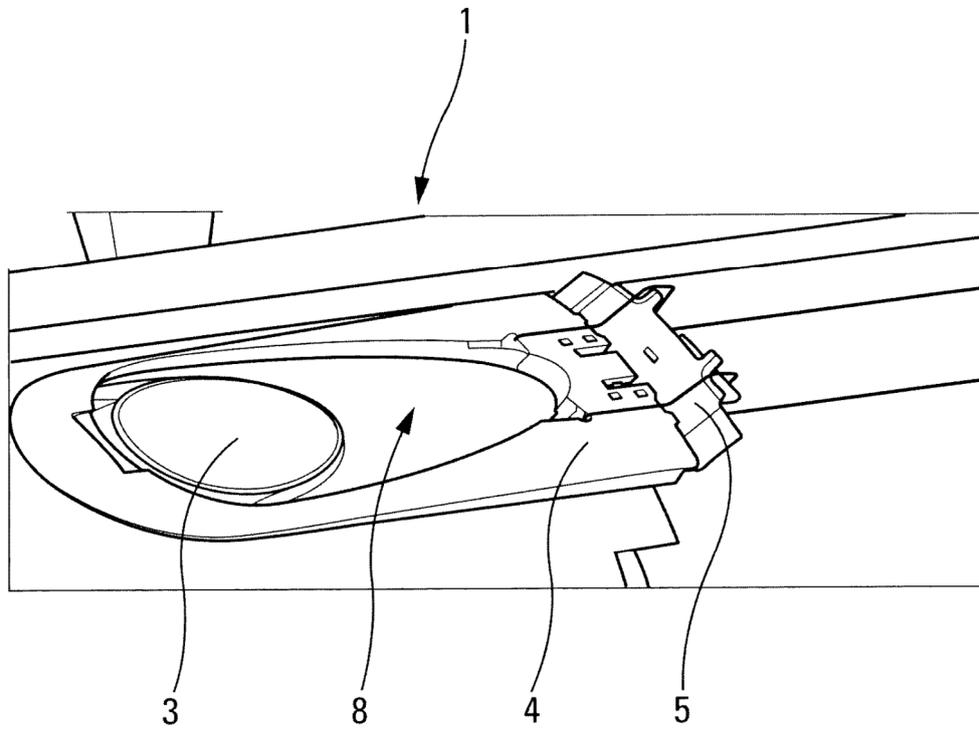


Fig. 5

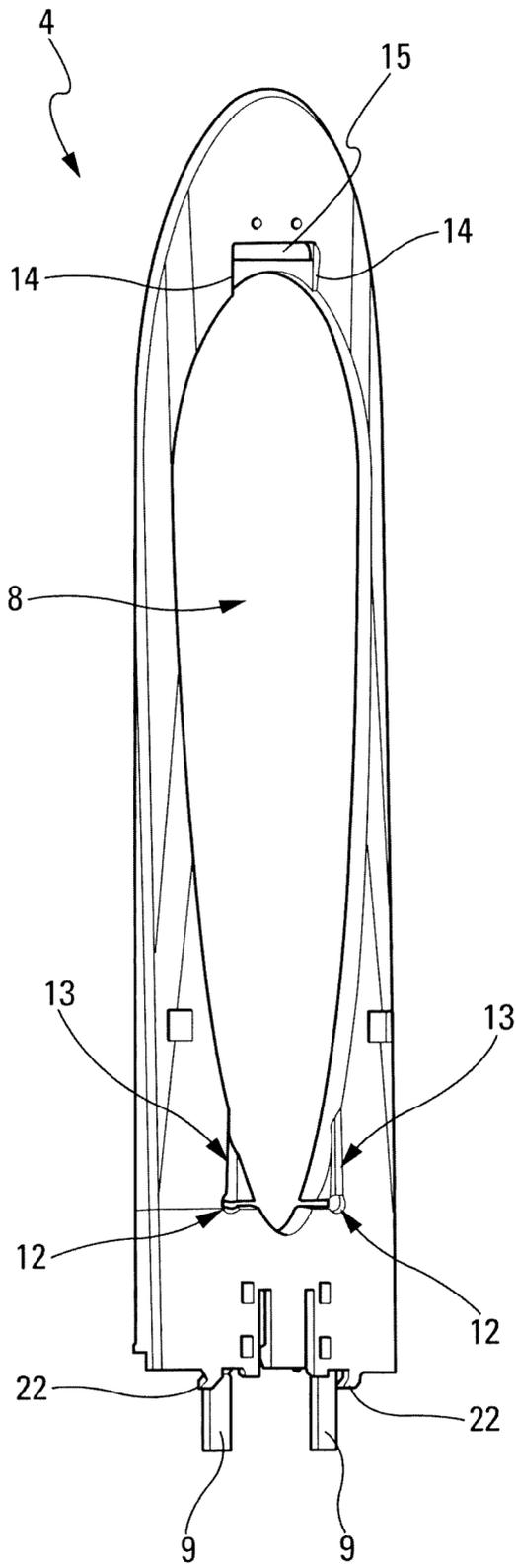


Fig. 6

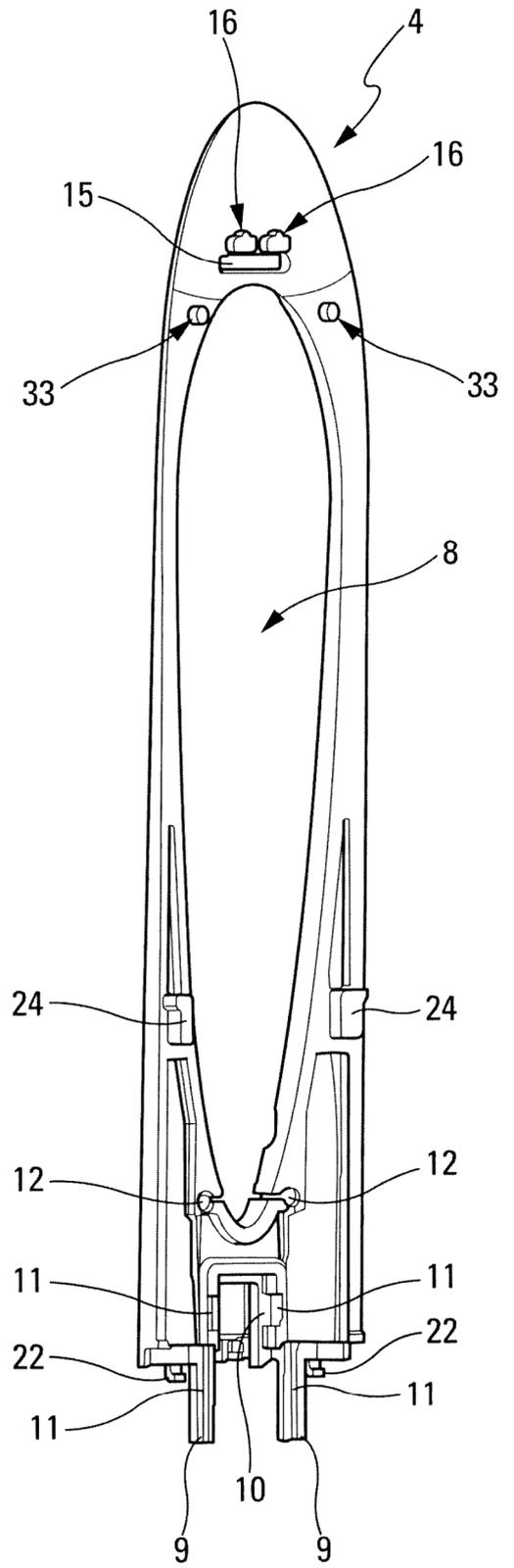


Fig. 7

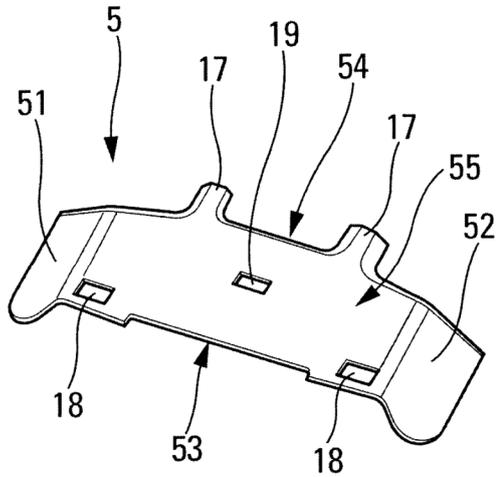


Fig. 8

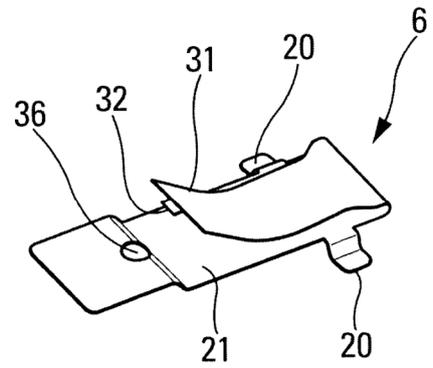


Fig. 9

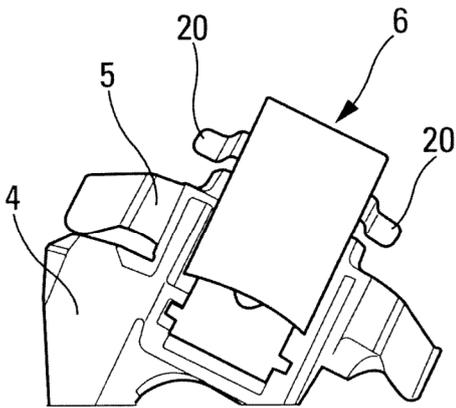


Fig. 10

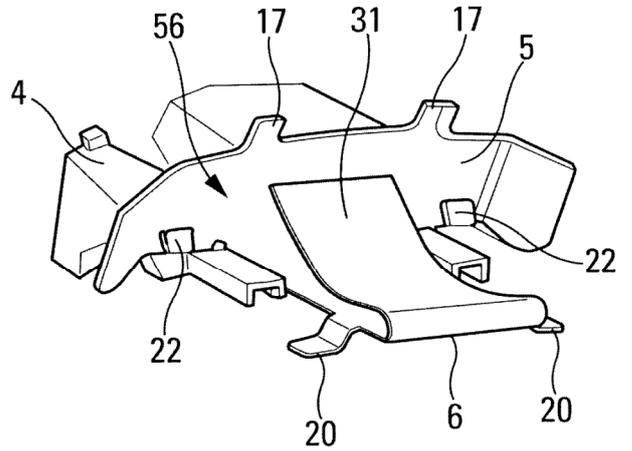


Fig. 11

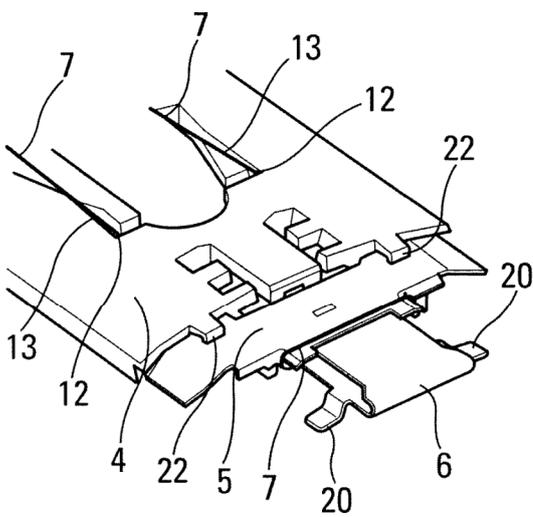


Fig. 12

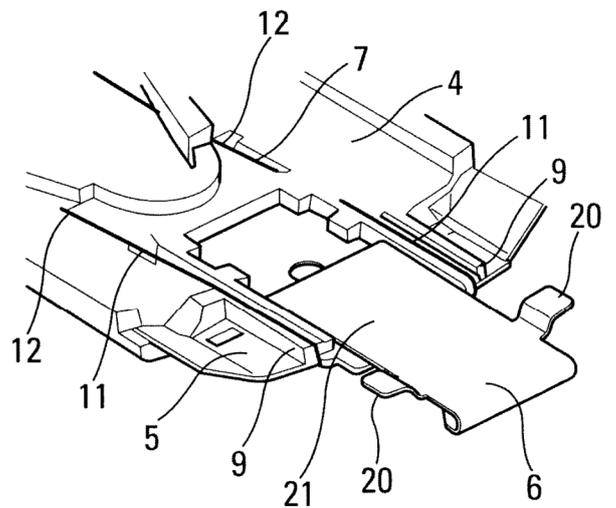


Fig. 13

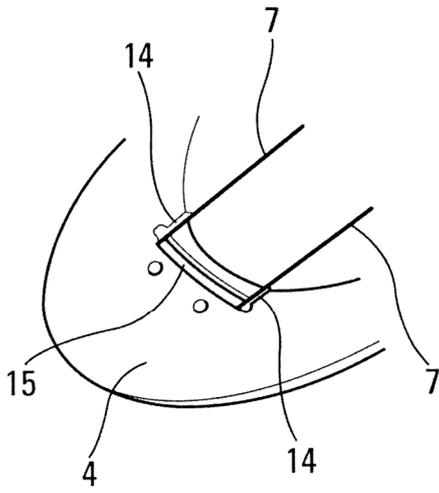


Fig. 14

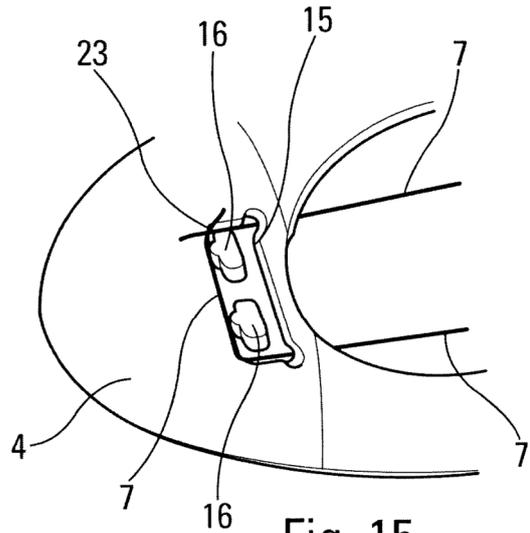


Fig. 15

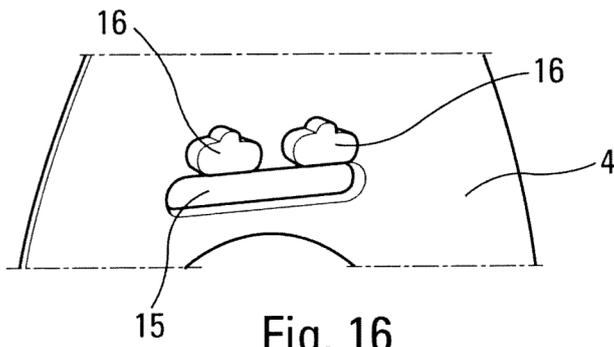


Fig. 16

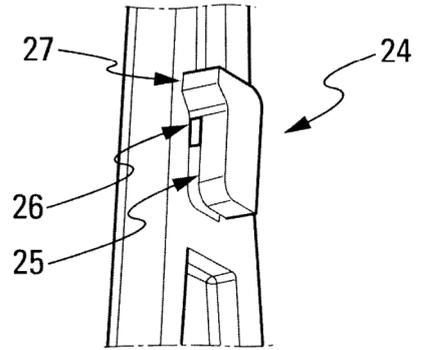


Fig. 17

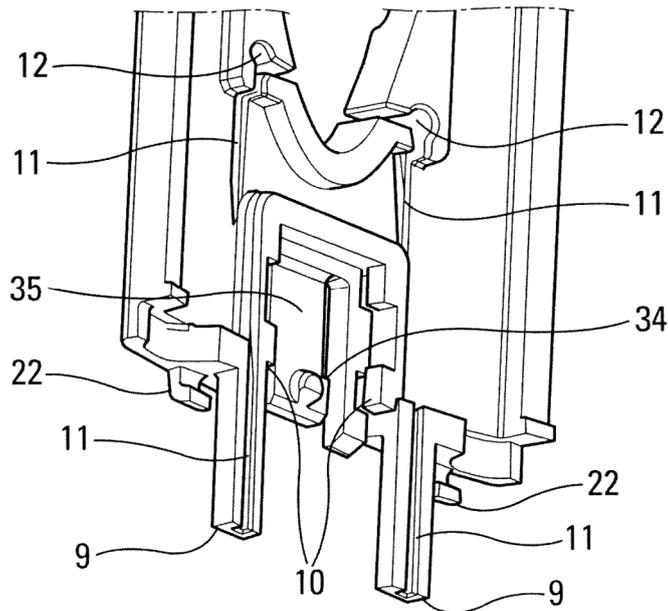


Fig. 18

