



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 620**

51 Int. Cl.:
F42B 30/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05708186 .1**

96 Fecha de presentación : **08.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1714107**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Carga de incremento para un proyectil de mortero estabilizado por aletas.**

30 Prioridad: **09.02.2004 FI 20040194**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.10.2011

73 Titular/es: **PATRIA LAND SERVICES Oy**
Kaivokatu 10 A
00100 Helsinki, FI

72 Inventor/es: **Harjula, Timo y**
Pesonen, Ville-Pekka

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 620 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

Carga de incremento para un proyectil de mortero estabilizado por aletas

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 Este invento se refiere a una carga de incremento para un proyectil de mortero estabilizado por aletas, estando provista la carga de incremento de un espacio situado sustancialmente centrado para un eje de cola del proyectil para permitir que la carga de incremento sea montada alrededor del eje de cola, con una abertura de montaje que se extiende desde ese espacio hasta el borde de la carga de incremento, siendo la abertura de menor anchura que el eje de cola, y con un saliente que se extiende en la dirección del grosor de la carga de incremento, cuyo saliente puede ser colocado dentro de la abertura de montaje de una carga de incremento adyacente para bloquear las cargas de incremento adyacentes una con respecto a otra. Los proyectiles de mortero estabilizados por aletas tienen típicamente un eje de cola que se extiende desde el cartucho que contiene el explosivo real, estando provisto el eje de cola de aletas de guiado fijadas en el mismo. Hay típicamente cuatro o más aletas de guiado, aunque su número puede variar.

10 Dentro del eje de cola del mortero está la carga de propulsante usual, la cual se inflama al disparar y proporciona al proyectil una velocidad en boca de una cierta magnitud, haciendo así que el proyectil vuele de una manera predeterminada.

15 Al disparar, la distancia de vuelo de esos proyectiles de mortero estabilizados por aletas y, por consiguiente, su alcance, pueden ser controlados con diferentes clases de cargas de incremento situadas alrededor del eje de cola del proyectil, suministrando la combustión de las cargas en el cañón del mortero fuerza de propulsión adicional al proyectil. Mediante el uso de las cargas de incremento de los diferentes tipos y diferentes propiedades de combustión, es posible controlar la distancia de vuelo deseada.

20 En las soluciones de la técnica anterior, las cargas de incremento son en su mayor parte de forma redonda, de modo que ajustan dentro del cañón de un mortero. Además, las cargas de incremento tienen una abertura de montaje en un lado para permitir que el eje de cola del proyectil sea empujado dentro de un espacio situado centrado de la carga de incremento, cuya forma se corresponde sustancialmente con la del eje de cola.

25 En el documento DE 19750071A se describe tal solución de la técnica anterior, de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 4.

30 Un problema que plantean las cargas de incremento es el de que las mismas no pueden ser usadas para soluciones en las cuales los proyectiles sean mantenidos en una casete o contenedor de munición separado y alimentadas con un dispositivo de alimentación mecánica al cañón del mortero. La razón para esto es la de que, debido a la masa de las cargas de incremento, la vibración hace que las mismas se establezcan en una posición en la cual sus aberturas de montaje miren hacia arriba y por consiguiente los incrementos pueden salirse y caer. La posibilidad de que una carga de incremento pueda salirse es un factor de riesgo mayor tal que en la manipulación de este tipo de munición no puede permitirse. Además, las cargas de incremento están en diferentes posiciones y por lo tanto se queman desigualmente en el cañón del mortero, lo cual puede originar grandes variaciones perjudiciales, también en las trayectorias de los proyectiles.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

35 Un objeto del presente invento es proporcionar una carga de incremento que pueda ser usada también en soluciones en las cuales los proyectiles estén almacenados y sean alimentados a un cañón de un mortero por medio de un dispositivo de alimentación mecánica.

40 La carga de incremento del invento se caracteriza porque en la dirección del grosor de la carga de incremento, es decir, en lados opuestos de la carga de incremento montada en posición en la dirección longitudinal del proyectil, se han previsto dos salientes que pueden ser colocados dentro de la abertura de montaje de una carga de incremento de modo que los salientes de las cargas de incremento sean colocados dentro de la abertura de montaje de las cargas de incremento adyacentes para bloquear las cargas de incremento adyacentes cada una con relación a otra y para bloquear, al mismo tiempo, las cargas de incremento montadas en posición alrededor del eje de cola del proyectil de modo que no giren con relación al proyectil, por medio de los salientes.

45 Una idea esencial del invento es la de que la carga de incremento está provista de miembros de bloqueo en ambos lados de la misma, es decir, de salientes en lados opuestos de la carga de incremento en la dirección del grosor de la misma, la cual ajusta dentro de una abertura de montaje de una carga de incremento adyacente y bloquea las cargas de incremento adyacentes montadas en posición para que no giren una con relación a otra, de tal modo que las aberturas de montaje de las cargas de incremento adyacentes miran en diferentes direcciones. De acuerdo con una primera realización preferida del invento, uno al menos de los salientes está provisto de una estría, dentro de la cual ajusta una aleta de guiado de las aletas de cola del proyectil para bloquear una carga de incremento montada en posición no giratoria con relación al eje de cola del proyectil, bloqueando con ello el conjunto entero de la carga de incremento de modo que no gire con relación al proyectil. De acuerdo con una segunda realización preferida del invento, el saliente está dimensionado para ajustar entre dos aletas de guiado adyacentes, bloqueando con ello la

carga de incremento más próxima al eje de cola para que no gire con relación al eje de cola del proyectil, y el conjunto entero de carga de incremento para que no gire con relación al proyectil.

5 Una ventaja del invento es la de que las cargas de incremento montadas en un proyectil permanecen en posiciones sustancialmente predeterminadas cada una con relación a otra, y no pueden salirse debido a la vibración o a otra manipulación. Además, la combustión dentro del cañón tiene lugar siempre sustancialmente del mismo modo. Otra ventaja es la que de los proyectiles provistos de tales cargas de incremento pueden ser manipulados mecánicamente y cargados desde una casete de munición dentro del cañón del mortero con un dispositivo de carga mecánico, sin riesgo alguno de que las mismas se salgan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 En lo que sigue, se describirá el invento con mayor detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista esquemática de un proyectil de mortero convencional;

Las Figs. 2a a 2e son vistas esquemáticas de una realización de una carga de incremento del invento;

Las Figs. 3a a 3e son vistas esquemáticas de una segunda realización de la carga de incremento del invento;

15 La Fig. 4 es una vista esquemática de un proyectil de mortero provisto de la carga de incremento del invento;

La Fig. 5 es una vista esquemática de un saliente de una carga de incremento de la Fig. 2 con relación a las aletas de cola de un proyectil;

La Fig. 6 es una vista esquemática de la situación de un saliente de una carga de incremento de la Fig. 3 con relación a la cola del proyectil; y

20 La Fig. 7 es una vista esquemática de una realización de la carga de incremento con las partes representadas en perspectiva.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

25 La Fig. 1 es una vista esquemática de un proyectil de mortero. El proyectil comprende una parte de proyectil real 1, que contiene material explosivo y que tiene un eje de cola 2 conectado a la misma, conteniendo el eje de cola la carga propulsante real, y estando provisto el extremo trasero del eje de cola 2 de una cola 3 que tiene aletas de guiado 3a.

30 La Fig. 2 es una vista esquemática de una realización de una carga de incremento del invento. La carga de incremento 4 tiene una forma exterior que permite que la misma ajuste dentro del tubo del mortero. En su forma más simple, se asemeja a un círculo, como se ha representado en la Fig. 2, pero puede ser también de cualquier otra forma, con tal de que ajuste dentro del cañón del mortero con el proyectil. Por consiguiente, la máxima dimensión exterior puede ser igual al diámetro del proyectil como máximo. La carga de incremento 4 tiene un espacio 5 situado centrado, típicamente redondo esencialmente, el cual es sustancialmente de la misma forma que la del eje de cola 2 y dentro del cual ajusta el eje de cola 2. El espacio 5 tiene una abertura de montaje 6 que conduce a un borde de la carga de incremento, a través del cual el eje de cola 2 del proyectil puede ser empujado cuando se monta la carga de incremento 4 sobre el eje de cola 2 del proyectil. La abertura de montaje 6 es ligeramente menor que el diámetro del eje de cola 2, de modo que cuando el eje de cola 2 está en el espacio 5 situado centrado de la carga de incremento 4, la carga de incremento 4 permanece sobre el eje de cola 2.

40 Además, en ambos lados en la dirección del grosor de la carga de incremento 4, es decir, en un lado superior y en el lado de debajo del incremento montado en la dirección longitudinal del proyectil, se han dispuesto salientes 7a y 7b que actúan como miembros de bloqueo. Con relación a la abertura de montaje, es lo más preferible que los salientes 7a y 7b estén situados en esencia simétricamente en lados opuestos de la carga de incremento. Cuando las cargas de incremento 4 son situadas una encima de la otra, los salientes 7a y 7b ajustan dentro de las aberturas de montaje 6 de otras cargas de incremento 4, bloqueando así los salientes 7a y 7b y las aberturas de montaje 6 las cargas de incremento superpuestas 4 para que no giren una con relación a otra. Con relación a las cargas de incremento 4 montadas alrededor del eje de cola 2, lo cual se describe en lo que sigue con referencia a la Fig. 5, las cargas de incremento 4, es decir, el conjunto entero de cargas de incremento, son bloqueadas en un conjunto sustancialmente fijo. Usando miembros de bloqueo de una forma y tamaño adecuados, se consigue una entidad que no gira alrededor del eje de cola 2 del proyectil en ninguna circunstancia. Los salientes 7a y 7b están preferiblemente dimensionados de tal modo que cuando se empujan dentro de una abertura de montaje 6 de una carga de incremento adyacente 4, son presionados contra las superficies interiores de las aberturas de montaje 6 de tal modo que las cargas de incremento 4 son aplicadas una con otra y quedan bloqueadas en la dirección de su grosor, es decir, cuando se montan en su posición en la dirección longitudinal del proyectil, por el impacto de una fuerza de fricción y de presión. Además, las cargas de incremento son bloqueadas en ambos lados con relación al diámetro de los incrementos, es decir, que los salientes de dos cargas 4 de incremento adyacentes intervienen en la operación

de montaje cada uno del otro, con lo que las fuerzas de bloqueo que actúan sobre los lados opuestos de las cargas de incremento con relación a sus diámetros son sustancialmente simétricas.

La Fig. 3 es una vista esquemática de una segunda carga de incremento del invento. En esta realización, la cual por lo demás corresponde a la carga de incremento de la Fig. 2, el saliente 7b está provisto de una estría 8. La estría 8 está destinada a ser usada de tal modo que cuando una carga de incremento 4 más próxima a la cola del proyectil sea empujada a su posición, se establezca en una posición en la cual una de las aletas de guiado 3a encaje en la estría 8, bloqueando con ello la carga de incremento y todo el conjunto de carga de incremento para que no gire con relación al proyectil. La estría 8 puede ser de una forma y profundidad adecuadas, dependiendo de las propiedades que hayan de ser usadas, y en un caso extremo la estría 8 divide al saliente 7b en dos partes de salientes, las partes 7c situadas a distancia la una de la otra.

En vez de estar situados simétricamente, los salientes 7a y 7b pueden también ser situados asimétricamente, en cuyo caso las cargas de incremento superpuestas son hechas girar un ángulo específico con relación la una a la otra. En esta realización solamente el saliente 7a puede ser provisto de una estría 8, aunque ambos salientes 7a y 7b podrían tener también una estría similar. Además, es también posible implementar esta realización sin estría alguna en absoluto, en cuyo caso se conforma el saliente para que ajuste entre dos aletas de guiado adyacentes y para bloquear con ello la carga de incremento para que no gire con relación a la cola y a todo el proyectil. Análogamente, es posible conformar los salientes representados en la realización de la Fig. 3 de tal modo que ajusten entre dos aletas de guiado adyacentes 3a.

La Fig. 4 es una vista esquemática de un proyectil de mortero con un conjunto de carga de incremento montado en su posición. Como se ha ilustrado en la Fig. 4, las cargas de incremento 4 están situadas alrededor del eje de cola 2 de modo que cubren al eje de cola 2 sustancialmente por entero, y no son susceptibles de ser desprendidas cada una de la otra en la dirección longitudinal del proyectil de tal modo que sean desaplicadas del saliente de una carga de incremento adyacente 4. La Fig. 4 muestra además como la estría 8 en el saliente 7b está establecida dentro de la aleta de guiado 3a, de tal modo que la aleta de guiado 3a queda entre las partes del saliente 7b a ambos lados de la estría 8, e impidiendo así que la carga de incrementos 4 gire con relación al proyectil. Puesto que el resto de las cargas de incremento están bloqueadas en correspondencia con las cargas de incremento adyacentes, el conjunto entero de carga de incremento es no giratorio alrededor del eje de cola 2 del proyectil. Como resultado, el proyectil puede ser almacenado en diferentes tipos de casetes u otros contenedores de proyectil, sin que las cargas de incremento 4 sean capaces de girar con relación al proyectil de tal manera que sus aberturas de montaje miren hacia arriba y los proyectiles puedan salirse del eje de cola por impacto de vibración.

La Fig. 5 es una vista esquemática de la posición del saliente 7b de la carga de incremento provista de una estría en relación con la aleta de guiado de la cola del proyectil, mirando en la dirección del morro del proyectil. En ella se muestra una cola 3 provista de aletas de guiado 3a. También se muestra una sección transversal de un eje de cola 2 y del saliente 7b de la carga de incremento. La estría 8 en el saliente 7b coincide con una aleta de guiado 3a, estableciendo así el saliente 7b en ambos lados de la aleta de guiado 3a. Puesto que el conjunto de carga de incremento montado en su posición impide que el saliente 7b se mueva hacia fuera de la cola en la dirección axial del proyectil, el saliente 7b bloquea al conjunto de carga de incremento con relación a la aleta de guiado 3a de la cola.

La Fig. 6, a su vez, muestra una realización de la carga de incremento en la cual el saliente 7 está conformado para ajustar entre dos aletas de guiado adyacentes 3a del proyectil. La Fig. 6 es similar a la Fig. 5, excepto en que la misma muestra como está situado el saliente 7b entre dos aletas de guiado 3a. Al igual que en la realización de la Fig. 5, el saliente 7b bloquea la carga de incremento y con ella el conjunto entero de carga de incremento para que no gire con relación a las aletas de guiado 3a y con lo que el conjunto entero de la carga de incremento queda bloqueado para que no gire con relación al proyectil.

En la anterior descripción y en los dibujos, la carga de incremento ha sido tratada como una unidad integral, lo que realmente es. La carga de incremento puede ser implementada de diversas formas y por consiguiente puede ser manufacturada por colada o por prensado de un cierto tipo de material inflamable adecuado para una carga de propulsante. Además, la carga de incremento puede ser fabricada proporcionando la misma con una envuelta hecha de un material inflamable adecuado, tal como la nitrocelulosa, que soporte la manipulación e insertando en la envuelta una cantidad adecuada de pólvora u otro material adecuado para esa finalidad.

En la Fig. 7 se ha ilustrado esta última implementación con una vista esquemática de una realización de la carga de incremento 4, habiéndose representado sus partes en perspectiva. En esta realización, la carga de incremento 4 tiene una envuelta consistente en dos partes 4a y 4b hechas de un material adecuado, tal como de nitrocelulosa, por ejemplo por prensado, estirado o colada. La fabricación de este tipo de carga propulsante provista de una envuelta es conocida de por sí y por lo tanto no hay necesidad de describirla con mayor detalle en este contexto.

Dentro de la cubierta 4a de la carga de propulsante 4 está situada una cantidad deseada de propulsante adecuado 4b, tal como de pólvora, y las partes 4a y 4b de la envuelta son entonces fijadas juntas. Variando la calidad y la cantidad de la pólvora dentro de la carga de incremento 4, es posible producir cargas de incremento 4 de diferentes fuerzas y sin embargo idénticas en su aspecto exterior y en la finalidad de su uso. Por consiguiente, usando cargas de incremento de diferentes fuerzas, es posible controlar la trayectoria del proyectil de diferentes modos.

5 Este invento se ha descrito en la anterior memoria descriptiva y en los dibujos únicamente a modo de ejemplo, no quedando el invento en modo alguno limitado a eso. Lo que es esencial es que hay al menos un saliente en ambos lados de las cargas de incremento de modo que las cargas de incremento superpuestas son bloqueadas, para que no giren cada una con relación a otra, por medio de miembros de bloqueo, tales como salientes y aberturas de montaje de las cargas de incremento. De acuerdo con una realización preferida, los salientes están conformados y dimensionados de tal modo que el conjunto entero de carga de incremento es bloqueado para que no gire alrededor del proyectil, por medio de los salientes y las aletas de guiado de la cola.

REIVINDICACIONES

1. Una carga de incremento para un proyectil de mortero estabilizado por la cola, estando provista la carga de incremento (4) de un espacio situado en esencia centrado para un eje de cola (2) del proyectil para permitir que la carga de incremento sea montada alrededor del eje de cola (2), con una abertura de montaje (6) que se extiende desde ese espacio hasta el borde de la carga de incremento (4), siendo la abertura de menor anchura que el eje de cola (2) y con un saliente que se extiende en la dirección del grosor de la carga de incremento, cuyo saliente es susceptible de ser colocado dentro de la abertura de montaje (6) de una carga de incremento adyacente (4) para bloquear las cargas de incremento adyacentes (4) cada una con relación a otra, en que en la dirección del grosor de la carga de incremento (4), es decir, en los lados opuestos de la carga de incremento (4), montados en posición en la dirección longitudinal del proyectil, se han dispuesto dos salientes (7a), (7b) que son susceptibles de ser colocados dentro de la abertura de montaje (6) de una carga de incremento adyacente (4), de modo que los salientes de las cargas de incremento (4) están situados dentro de la abertura de montaje de las cargas de incremento adyacentes, **caracterizada porque** al menos un saliente (7a, 7b) de la carga de incremento (4) está provisto de una estría (8), dentro de la cual ajusta la aleta de guiado (3a) de la cola del proyectil para bloquear una carga de incremento (4) montada la más próxima a la cola de modo que no gire con relación al eje de la cola del proyectil, bloqueando con ello el conjunto entero de carga de incremento para que no gire con relación al proyectil.
2. Una carga de incremento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** todos los salientes (7a, 7b) de la carga de incremento (4) están provistos de una estría (8) dentro de la cual ajusta la aleta de guiado (3a) de la cola del proyectil.
3. Una carga de incremento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** el saliente (7a, 7b) está formado de dos partes de saliente (7c) situadas a una distancia la una de la otra, estando formada la estría (8) entre ellas.
4. Una carga de incremento para un proyectil de mortero estabilizado por aletas, estando provista la carga de incremento (4) de un espacio situado en esencia centrado para un eje de cola (2) del proyectil, para permitir que sea montada la carga de incremento alrededor del eje de cola (2), con una abertura de montaje (6) que se extiende desde ese espacio hasta el borde de la carga de incremento (4), siendo la abertura de menor anchura que el eje de cola (2), y con un saliente que se extiende en la dirección del grosor de la carga de incremento, cuyo saliente es susceptible de ser colocado dentro de la abertura de montaje (6) de una carga de incremento adyacente (4) para bloquear las cargas de incremento adyacentes (4) una con relación a otra, en que en la dirección del grosor de la carga de incremento (4), es decir, en los lados opuestos de la carga de incremento (4) montada en posición en la dirección longitudinal del proyectil, se han previsto dos salientes (7a, 7b) que son susceptibles de ser colocados dentro de la abertura de montaje (6) de una carga de incremento adyacente (4) de modo que los salientes de las cargas de incremento (4) son situados en la abertura de montaje de cargas de incremento adyacentes, **caracterizada porque** al menos un saliente (7a, 7b) de la carga de incremento (4) está dimensionado para ajustar entre dos aletas de guiado adyacentes (3a) del proyectil, bloqueando con ello la carga de incremento (4) más próxima a la cola para que no gire con relación al eje de cola (2) del proyectil y al conjunto entero de carga de incremento para que no gire con relación al proyectil.
5. Una carga de incremento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los salientes (7a, 7b) en los lados opuestos de la carga de incremento (4) son sustancialmente simétricos con relación a la abertura de montaje (6).
6. Una carga de incremento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los salientes (7a, 7b) están dimensionados de modo que queden fuertemente prensados contra las superficies interiores de la abertura de montaje (6), de manera que las cargas de incremento (4) queden bloqueadas cada una con relación a otra también en la dirección del grosor de la misma, es decir, cuando las cargas de incremento (4) están montadas en posición en la dirección longitudinal del proyectil.
7. Una carga de incremento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los salientes (7a, 7b) de la carga de incremento (4) son de forma sustancialmente similar.
8. Una carga de incremento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la carga de incremento (4) tiene una envuelta hecha de un material inflamable, tal como de nitrocelulosa, con pólvora u otro material adecuado para una carga propulsante dentro de la envuelta.

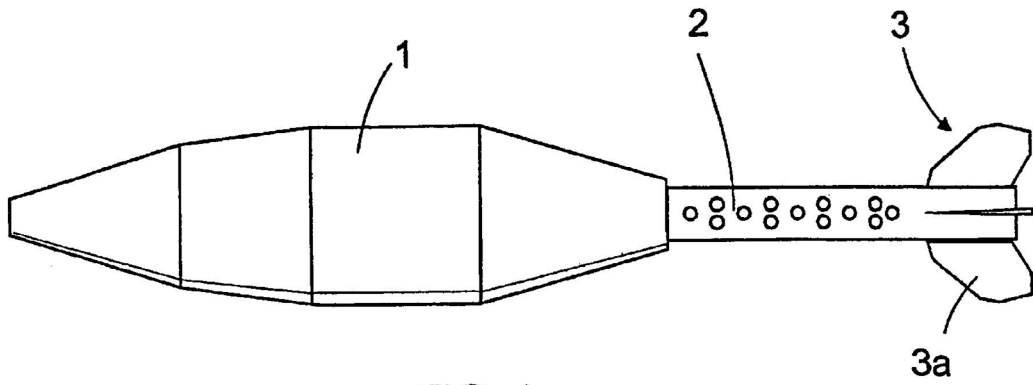


FIG. 1

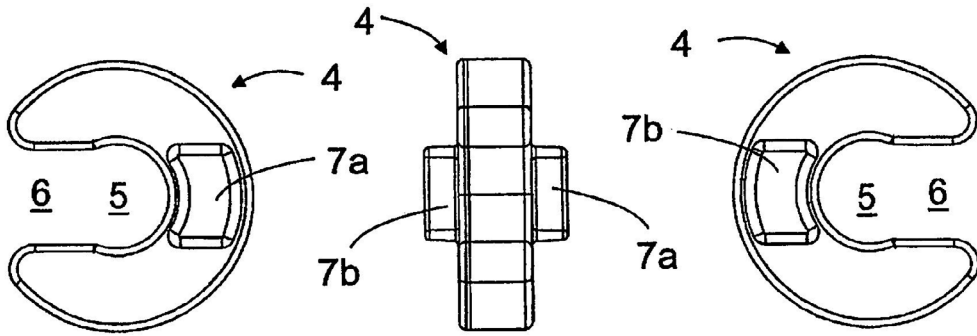


FIG. 2a

FIG. 2b

FIG. 2c

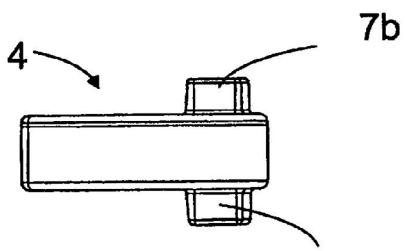


FIG. 2d

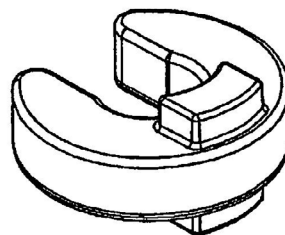
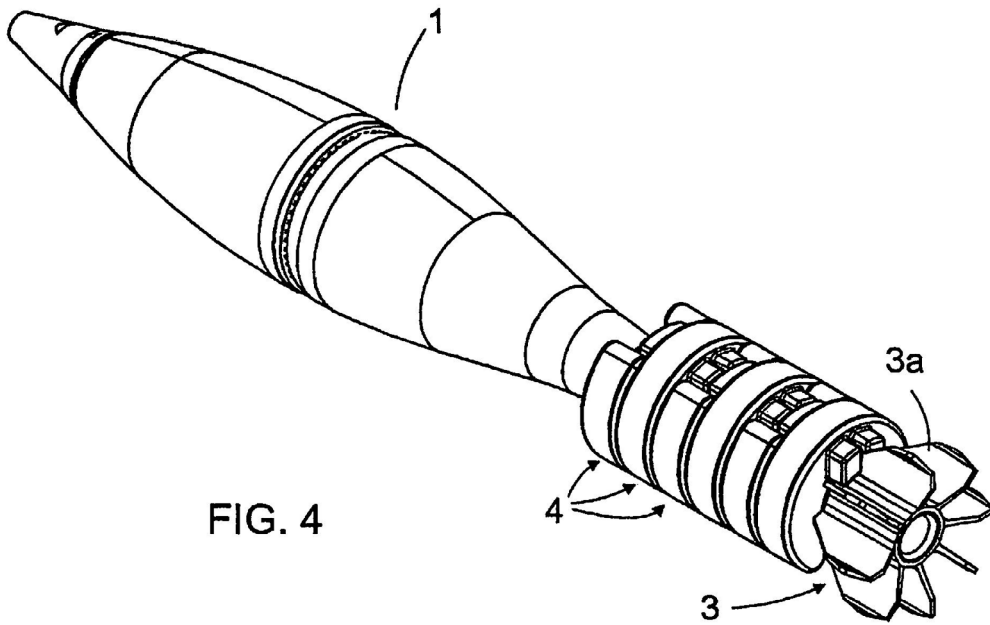
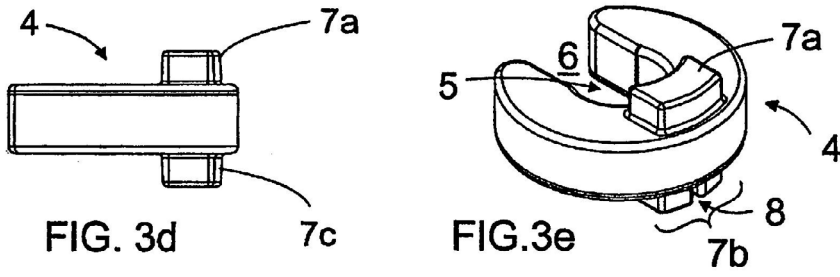
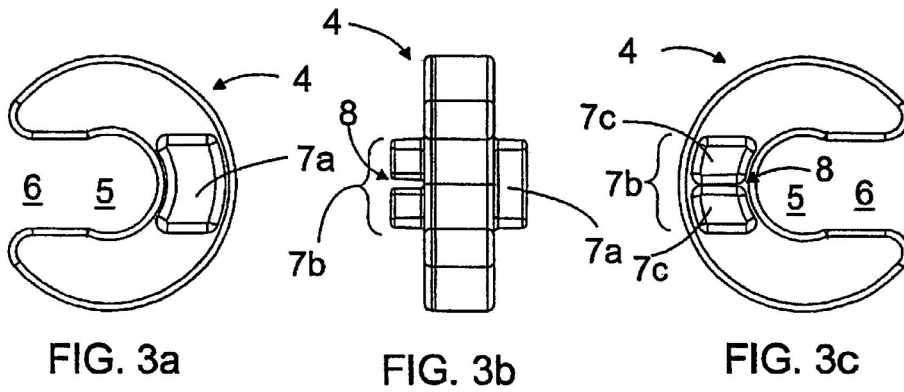


FIG. 2e



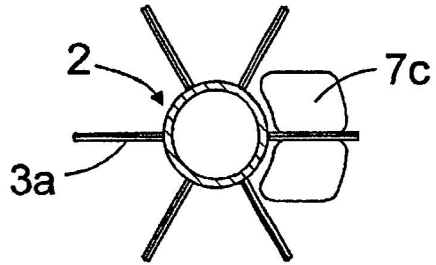


FIG. 5

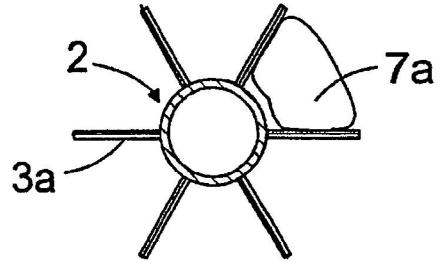


FIG. 6

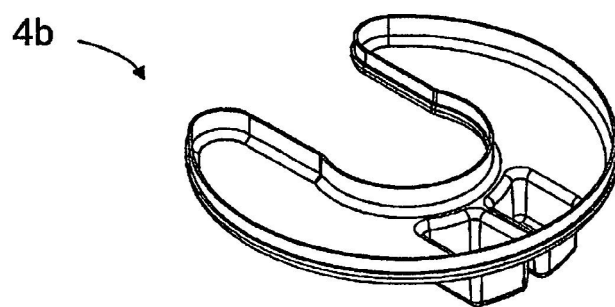
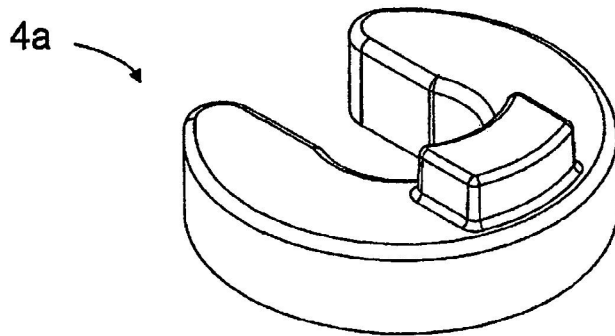


FIG. 7