(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 357 442**

(51) Int. Cl.:
F41F 3/077 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **07120704 .7**
(96) Fecha de presentación : **14.11.2007**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2060867**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

(54) Título: **Cubierta de protección de tubo de lanzamiento.**

(73) Titular/es: **SAAB AB.**
581 88 Linköping, SE

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2011

(72) Inventor/es: **Jansson, Åke**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2011

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 442 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

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una cubierta de protección de tubo de lanzamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere al campo de los sistemas de armas anticarro, pero no está limitada a dichos sistemas.

TÉCNICA ANTECEDENTE

Un arma anticarro transportable a brazo comprende un tubo de lanzamiento que incorpora en su interior un proyectil anticarro adaptado para su lanzamiento por parte de un usuario de una manera segura y rápida. El tubo de lanzamiento presenta unas cubiertas frontal y trasera para la protección del interior del tubo de lanzamiento, para de esta forma proteger el proyectil alojado en su interior. Hasta ahora, el usuario tenía que retirar la cubierta antes de disparar el arma. Ello supone una manipulación retardataria, no deseada en una situación de combate.

El documento US 4 498 368 divulga una cubierta de protección de un tubo de lanzamiento para su montaje en un tubo de lanzamiento, cubierta de protección de tubo de lanzamiento que comprende unas piezas de ruptura de la pantalla antivapor que puede ser desgarrada dispuesta de tal manera que tenga lugar una fuerza de resistencia al avance mínima en el proyectil lanzado.

El documento GB 2 218 785 divulga una tapa terminal basculante para una protección antihielo.

El documento GB 2 074 296 divulga una cubierta de protección de tubo de lanzamiento fabricada en una pieza homogénea para su montaje en un tubo de lanzamiento, cubierta de protección de tubo de lanzamiento que comprende una pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada encarada hacia el proyectil y circunferencialmente fijada al tubo de lanzamiento que comprende, así mismo, un surco para conseguir una zona de ruptura.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Por tanto, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una cubierta de tubo de lanzamiento para un arma del tipo mencionado con anterioridad, por ejemplo un arma anticarro transportable a brazo, la cual es fácil de manejar y que puede ser disparada de forma segura y rápida sin que se requiera la retirada manual de la cubierta de tubo de lanzamiento antes de disparar el arma. Constituye, así mismo, un objetivo de la invención proporcionar una cubierta de tubo de lanzamiento que sea impermeable, que ofrezca propiedades que soporten las vibraciones, los impactos, y que sea imperforable, etc. Así mismo, es importante que la trayectoria del proyectil no resulte perturbada por piezas flotantes sueltas de la cubierta de protección de lanzamiento durante la secuencia de lanzamiento.

Ello se ha resuelto mediante la cubierta de protección de tubo de lanzamiento que se define en la introducción, y que comprende las características distintivas de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Las propiedades flexibles de la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada hacen que la cubierta de protección de tubo de lanzamiento sea resistente a las vibraciones, los impactos, etc. La característica distintiva de impermeabilidad de la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada protegerá al mismo tiempo, el interior del tubo de lanzamiento contra la penetración del agua. El proyectil puede ser lanzado en una operación sencilla, en la que la ojiva del proyectil, al romper la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada, se separa del perímetro del tubo de lanzamiento presionando la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada y la cubierta de protección de tubo de lanzamiento en una dirección que se corresponde con la dirección de lanzamiento del proyectil.

De modo preferente, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento comprende, así mismo, una placa de protección frontal fijada a la pantalla antivapor rasgable flexible mediante una pieza central.

Por medio de lo cual, la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada de la cubierta de protección de tubo de lanzamiento estará protegida contra perforaciones intencionadas producidas por ramas u otros objetos en los cuales pueda golpear el usuario que transporta el arma durante dicho transporte. Por medio de la fijación central, como por ejemplo una cinta de adhesivo doble, que une la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada y la placa de protección frontal, se conseguirá un área circunferencial libre definida entre el perímetro del área de lanzamiento y el borde externo de la fijación central, con tal de que la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada pueda seguir siendo estirada, lo que resulta ventajoso con respecto a las propiedades de la cubierta de protección de tubo de lanzamiento al soportar las vibraciones, los impactos, etc. La pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada, por consiguiente, no se romperá en caso de vibraciones, impactos, etc. Sin embargo, la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada ofrece una resistencia tal que la ojiva delantera del proyectil disparado romperá la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada separándose del

perímetro del tubo de lanzamiento a lo largo de una línea circular situada dentro de dicha área circunferencial libre, de modo preferente en posición contigua al perímetro del tubo de lanzamiento.

Convenientemente, una cubierta de protección interior del proyectil está dispuesta sobre la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada.

Si la porción de la ojiva del proyectil está provista de unas aletas de estabilización aerodinámicas puede existir el riesgo de que las aletas, durante la secuencia de lanzamiento, rompan la pantalla antivapor rasgasble flexible y el riesgo de introducir perturbaciones en la trayectoria del proyectil lanzado. Por medio de la cubierta de protección del interior del proyectil se elimina este riesgo y, por consiguiente, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento se romperá en una parte separándose del tubo de lanzamiento por medio del proyectil. No habrá partes sueltas en la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada en el curso del lanzamiento que perturben la trayectoria.

De modo preferente, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento está dispuesta para lanzar el tubo de tal manera que, al lanzar el proyectil, la porción de la ojiva del proyectil comprimirá la cubierta de protección del tubo de lanzamiento para alejarse del tubo de lanzamiento saliendo del tubo de lanzamiento mediante el rasgado de un área circunferencial de la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada.

Convenientemente, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento está dispuesta de forma articulada con el tubo de lanzamiento para hacer sitio al proyectil.

De esta manera, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento no molestará al proyectil después de que éste haya sido lanzado fuera de la cubierta de protección separándose del tubo de lanzamiento. La ojiva delantera del proyectil empujará, en el curso de la secuencia de lanzamiento sobre la superficie interna de la cubierta de protección de lanzamiento. Inmediatamente después de ser expulsado del extremo frontal del tubo de lanzamiento, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento quedará constreñida mediante un miembro de articulación, fijado a la cubierta de protección de tubo de lanzamiento y al tubo de lanzamiento, y oscilará separándose de la trayectoria del proyectil en el curso de la secuencia de lanzamiento. La trayectoria del proyectil, por tanto, no se verá perturbada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirá la presente invención por medio de formas de realización preferentes acompañadas por los dibujos, en los cuales

La FIG. 1 ilustra de manera esquemática una vista lateral frontal desde un extremo de un tubo de lanzamiento y una vista en despiece ordenado de una cubierta de protección de tubo de lanzamiento;

la FIG. 2 ilustra de manera esquemática la cubierta de protección de tubo de lanzamiento de la FIG. 1 montada sobre el tubo de lanzamiento; y

las FIGS 3a - 3d ilustran de manera esquemática una secuencia de lanzamiento de un proyectil retirando una cubierta de protección frontal.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A continuación se describirán con detalle, con referencia a los dibujos, formas de realización de la presente invención, en las que, en aras de la claridad y de la compresión acabada de la invención, se suprimirán de los dibujos algunos detalles carentes de importancia.

Tal y como se muestra en la FIG. 1, un extremo frontal 1 de un tubo de lanzamiento 3 está adaptado para el montaje de una cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5. El tubo de lanzamiento 3 es una parte de un arma anticarro portátil de un solo disparo. El tubo de lanzamiento 3 y un proyectil 7 (véase la FIG. 2) son fabricados, preembalados y distribuidos como una sola unidad de munición, desenchándose el tubo de lanzamiento 3 después de su uso.

La FIG. 1 muestra de manera esquemática la cubierta de protección de lanzamiento 5 en una vista en despiece ordenado por razones de claridad. Una pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 hecha de polietileno expandido que comprende un área convexa (que se proyecta en una dirección desde el tubo de lanzamiento 3) está fijada por medio de una cinta de adhesivo doble con forma de anillo 11 a un anillo de unión 13, el cual está pegado al perímetro del extremo frontal 1 del tubo de lanzamiento.

La cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 está destinada a ser montada sobre el tubo de lanzamiento 3. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 está dispuesta para proteger el interior del tubo de lanzamiento 3 del entorno externo, como por ejemplo agua, ondas de choque, impactos, perforaciones, influencias vibratorias, etc. Lo que se pretende es que un usuario pueda

transportar el arma anticarro en escenarios tensos. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento 3 comprende la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 encarada hacia la ojiva del proyectil 7 y fijada circunferencialmente al tubo de lanzamiento 3 por medio de la cinta de doble adhesivo 11 y por el anillo de unión 13.

La cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 comprende, así mismo, una placa de protección frontal 15 fijada a la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 mediante una fijación central consistente en una cinta circular central 17 con adhesivo doble, con una extensión radial, de tal manera que quede un área libre 19 (libre de los miembros de unión) de la pantalla antivapor rasgable flexible. De esta manera, se mantendrá la característica resiliente de la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 dentro de un área periférica (el área libre 19), consiguiendo que la cubierta de protección del tubo de lanzamiento 5 sea resistente a las influencias de los impactos externos mencionados con anterioridad (la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 está dispuesta de tal manera que no se abra y se desgarre a causa de los impactos, etc.). La distancia d mostrada en la FIG. 1 es de 3 a 20 mm, de modo preferente de 10 a 15 mm. La placa de protección frontal 15 está hecha de plástico de polifenileno (PPE) que es un material hidrofóbico y que ofrece una gran estabilidad dimensional. La placa de protección frontal 15 protege así la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 contra las influencias ambientales externas, como por ejemplo, cortes, perforaciones, etc.

Una cinta 21 reforzada con fibra de vidrio, con adhesivo en una sola cara, está fijada al área circunferencial 23 de la placa de protección frontal 15 encarada hacia el tubo de lanzamiento 3. La cinta central 17 de doble adhesivo está dispuesta superponiéndose a la cinta 21 reforzada con fibra de vidrio con adhesivo en una sola cara. La placa de protección frontal 15 está, así mismo, provista de una porción convexa 25 que se corresponde con la curvatura de la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9. La cinta 21 reforzada con fibra de vidrio con adhesivo en una sola cara impedirá que la placa de protección frontal 15 resulte dañada y se rompa en pedazos lo que, de no ser así, desgarraría la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9. La cinta 21 reforzada con fibra de vidrio con adhesivo en una sola cara, mantendrá, de esta manera, la placa de protección frontal 15 de una pieza en el curso de su tratamiento ambiental y en el curso de la secuencia de lanzamiento.

Una cubierta de protección interior 27 del proyectil hecha de plástico rígido está dispuesta sobre la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 por medio de una segunda cinta 29 de doble adhesivo que presenta una extensión radial que esencialmente se corresponde con la extensión de la cinta central 17 con doble adhesivo que une la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 con la placa de protección frontal 15. Ambas cintas 17, 29 tienen forma circular. La cubierta de protección interior 27 del proyectil presenta una extensión radial ligeramente mayor que la extensión de la segunda cinta 29 de doble adhesivo. La cubierta de protección interior 27 del proyectil eliminará el riesgo de que las aletas 31 del proyectil 7, en el curso de la secuencia de lanzamiento, rompan la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 destrozándola en objetos volantes sueltos que introduzcan perturbaciones en la trayectoria en el proyectil lanzado 7.

Un radio R está dispuesto en la brida interna del anillo de unión 13 para eliminar el riesgo de que el anillo de unión 13 rompa la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9. El anillo de unión 13 presenta una superficie de contacto 12 para sujetar la cinta 11 con forma de anillo con doble adhesivo. Las cintas adhesivas se ilustran de forma esquemática con líneas de puntos, las cuales se corresponden con las capas de adhesivo de las cintas.

La FIG. 2 ilustra de manera esquemática la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 de la FIG. 1 ensamblada y montada sobre el tubo de lanzamiento 3. Para la amortiguación axial se dispone un amortiguador axial 35 sobre el tubo de lanzamiento 3. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 está fijada al anillo de unión 13 por medio de la cinta 11 con forma de anillo de doble adhesivo. Un amortiguador radial 33 hecho del mismo material de amortiguación que el amortiguador axial 35 está pegado a este último. El amortiguador axial 35 comprende una superficie anular interna biselada 37 dispuesta en contacto íntimo con una superficie anular biselada correspondiente 39 de la placa de protección frontal 15 que se proyecta en una dirección desde el tubo de lanzamiento 3. Las dos superficies biseladas 37, 39 están dispuestas para la secuencia de lanzamiento de acuerdo con lo expuesto con mayor detalle más adelante con referencia a las FIGS. 3a - 3d. Un remache 41 está dispuesto en posición central dentro de la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5. La cabeza 43 del remache 41 situada en el interior del tubo de lanzamiento 3 está dispuesta cerrada herméticamente contra la cubierta de protección interior 27 del proyectil por medio de un cierre de estanqueidad de silicona 45. El remache 41 actúa como garantía suplementaria de que las partes con forma de disco (la placa de protección frontal 15, la cubierta de protección interior 27 del proyectil, la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9) no se rompan en pedazos.

Las FIGS. 3a - 3d ilustran de manera esquemática una secuencia de lanzamiento de un proyectil 7 siendo lanzado desde el tubo de lanzamiento 3. El arma opera sobre el principio de “arma sin retroceso” lo que significa que la inercia hacia adelante del proyectil 7 es equilibrada por la masa de los gases propulsores que se proyectan desde la parte trasera (no mostrada) del tubo de lanzamiento 3. El tubo de

lanzamiento 3 presenta, así mismo, una cubierta de protección trasera (no mostrada) diseñada de acuerdo con la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 montada en el extremo frontal del tubo de lanzamiento 3. La pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada de la cubierta de protección trasera se romperá también (por medio de los gases propulsores) de manera similar a la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada 9 situada en la parte frontal, sin dejar fragmentos que podría perturbar a los gases propulsores y, con ello, a la trayectoria. La FIG. 3a muestra la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 ajustada sobre el tubo de lanzamiento 3. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 está dispuesta de forma articulada por medio de una banda separada 47 sujeta a la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 y al amortiguador axial 35 del tubo de lanzamiento 3 dejando pasar al proyectil 7, tal y como se ilustra en la Fig. 3d.

La FIG. 3b ilustra el momento en el que la ojiva del proyectil 7 comienza a presionar hacia fuera la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 respecto del amortiguador axial 35 tras el disparo del proyectil 7. Las superficies biseladas 37, 39 cooperan de tal manera que la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 fácilmente resultará empujada separándose del tubo de lanzamiento 3. En la FIG. 3c el proyectil 7 ha avanzado aún más y ha empujado la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 separándose completamente de su fijación con el extremo frontal 1 del tubo de lanzamiento 3. El miembro articulado, consistente en la tira 47, presenta una longitud tal que la cubierta de protección de tubo de lanzamiento podrá oscilar libremente retirándose de la trayectoria del proyectil 7.

En la FIG. 3d la cubierta de protección de tubo de lanzamiento 5 está completamente fuera del paso y no obstaculiza al proyectil 7 y no perturba la trayectoria del proyectil 7.

REIVINDICACIONES

1. Una cubierta de protección de tubo de lanzamiento para su montaje sobre un tubo de lanzamiento (3) que comprende un proyectil (7), cuya cubierta de protección de tubo de lanzamiento (5) está dispuesta para proteger el interior del tubo de lanzamiento (3) del entorno exterior, comprendiendo la cubierta de protección de tubo de lanzamiento (5) una pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada (9) encarada hacia el proyectil (7) y fijada circunferencialmente al tubo de lanzamiento (3), **caracterizada por** comprender, así mismo, la cubierta de protección de tubo de lanzamiento (5) una placa de protección frontal (15) fijada a la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada (9) mediante una fijación central (17), en la que un área circunferencial libre de la pantalla (9) se obtiene entre el perímetro del tubo de lanzamiento (3) y el borde externo de la fijación central (17).

2. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una cubierta de protección interior (27) del proyectil está dispuesta sobre la pantalla antivapor flexible que puede ser desagarrada (9).

3. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en la que la cubierta de protección de tubo de lanzamiento (5) está dispuesta sobre el tubo de lanzamiento (3) de tal manera que, al lanzar el proyectil (7), la porción de ojiva del proyectil (7) comprimirá la cubierta de protección del tubo de lanzamiento (5) para alejarlo del tubo de lanzamiento (3) mediante el desgarramiento de un área circunferencial (19) de la pantalla antivapor flexible que puede ser desgarrada (9).

4. La cubierta de protección de tubo de lanzamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la cubierta de protección de tubo de lanzamiento (5) está dispuesta articulada sobre el tubo de lanzamiento (3) para dejar pasar el proyectil (7).

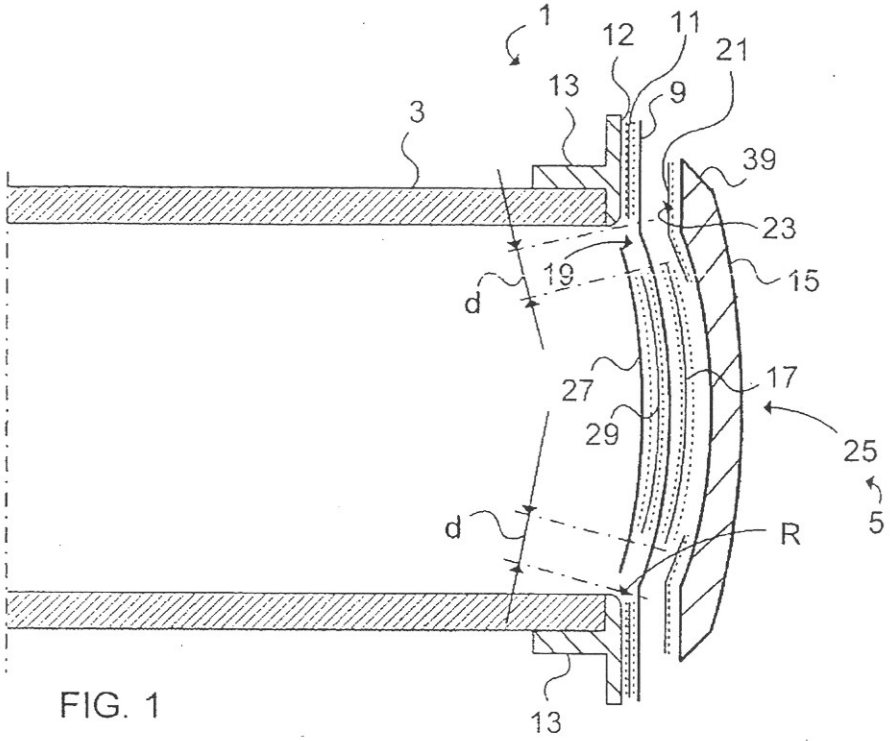
1
12
11
21
13
9
3
39
23
19
15
d
27
17
29
25
5
d
R
13

FIG. 1

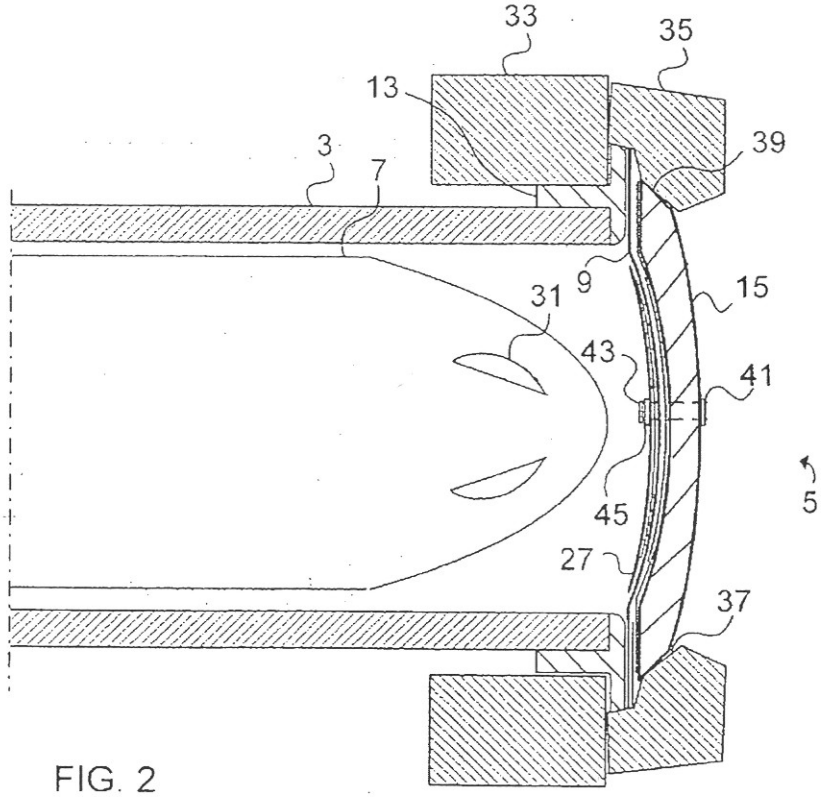
33
35
13
39
3
7
9
15
31
43
41
5
45
27
37

FIG. 2

FIG. 3a

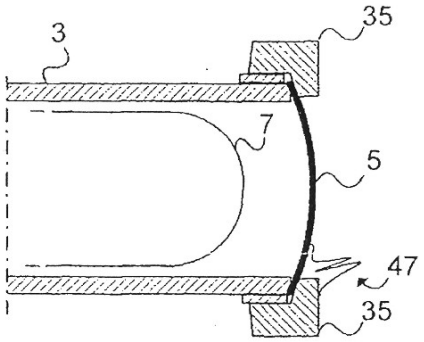

FIG. 3b

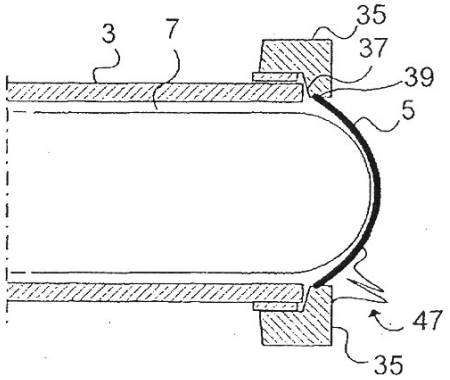

FIG. 3c

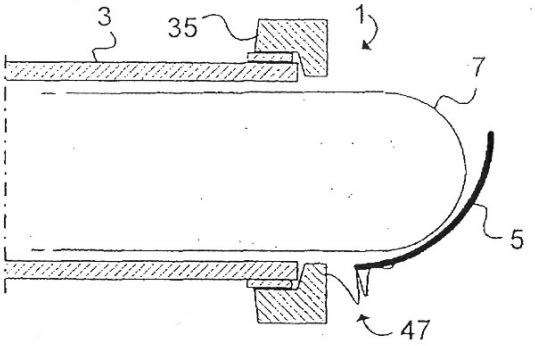
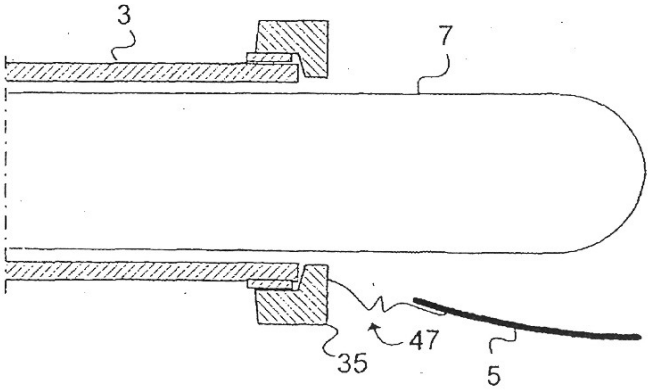
FIG. 3d