

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 599**

51 Int. Cl.:

**F41H 5/22** (2006.01)

**F41H 5/20** (2006.01)

**F41H 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2015 PCT/EP2015/072174**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050653**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2015 E 15767560 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3201557**

54 Título: **Trampilla de acceso para torreta no tripulada de vehículo blindado**

30 Prioridad:

**29.09.2014 BE 201400725**

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

**26.04.2019**

73 Titular/es:

**CMI DEFENCE S.A. (100.0%)  
Rue Alfred Deponthière, 44  
4431 Loncin, BE**

72 Inventor/es:

**DALGIC, OKTAY y  
HAJ AYED, RIADH**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 710 599 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**

Trampilla de acceso para torreta no tripulada de vehículo blindado

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere al ámbito técnico de las torretas no tripuladas o accionadas a distancia equipadas con un cañón de medio o gran calibre con destino a vehículos blindados o carros de combate.

Más particularmente, la invención se refiere a los sistemas de acceso a estas torretas no tripuladas, a partir del cuerpo del vehículo, por necesidades operacionales, de mantenimiento o de backup.

Segundo plano tecnológico y estado de la técnica

10 Es conocido que los vehículos blindados o carros de combate con torreta no tripulada pueden presentar un sistema de acceso a la torreta que se sitúa entre el vehículo y la torreta.

Existen al menos cuatro tipos de necesidades principales en materia de acceso a la torreta, a saber, las necesidades respectivas:

- 15 - por motivos operacionales tales como la carga de municiones, el acceso al pestillo de ruta (que bloquea la torreta en el desplazamiento), a la radio, etc.
- por razones de mantenimiento;
- por razones de back-up en misión (o funcionamiento manual o degradado en caso de avería eléctrica);
- por razones de seguridad, particularmente para prever una evacuación de la dotación del vehículo por la torreta.

20 En la actualidad, bien la torreta es inaccesible desde el vehículo, o bien existe a pesar de todo un acceso, generalmente por medio de una escotilla pivotante, por ejemplo montada sobre bisagras, que se abre inevitablemente bien hacia el exterior del cuerpo del vehículo, es decir hacia la torreta, imponiendo así un espacio en el volumen interior de ésta que estorba al acceso del material que se encuentra en la torreta, o hacia el interior del cuerpo del vehículo, lo cual impone una intrusión en este último.

25 La patente BE 633101 A describe una torreta no tripulada, capaz de girar con relación a su eje vertical, con un afuste para armas automáticas y una cúpula no tripulada capaz de acoger artilleros, municiones, etc. y que tiene una abertura obturable por una tapa, es decir una escotilla de comunicación con la cúpula.

30 La patente EP 844 455 B1 describe un vehículo de combate blindado, en el cual una torreta sin ocupante está situada en la superficie superior del cuerpo del vehículo, por mediación de una corona rotativa dispuesta en la placa de techado del vehículo, con la particularidad de que la torreta no entra en el cuerpo del vehículo y es capaz de albergar un cañón automático de fuerte calibre hasta 50 mm.

35 La patente EP 1 061 323 B1 describe un vehículo automóvil de transporte blindado, caracterizado por que un afuste está constituido por una torreta en almena no tripulada plana y por que el afuste y el arma automática de a bordo están hechos con el fin de poder ser accionados a distancia a partir del interior del vehículo, siendo transmitidas la energía eléctrica y las señales eléctricas necesarias para el control a distancia a la torreta por mediación de una corona colectora (llamada *slipring*). La torreta no entra en el vehículo a excepción de una parte del *slipring*. La torreta puede girar con relación al vehículo gracias a un rodamiento circunferencial. En la torreta se sitúan los componentes de base como el cañón automático, el depósito de municiones, el cableado, la ametralladora, el colector de cintas, las ópticas, etc. Ninguna escotilla de comunicación entre el vehículo y la torreta está explícitamente prevista.

40 La patente US 3,566,742 A describe un vehículo de transporte blindado, caracterizado por que presenta una abertura en la chapa del techo, capaz de adaptar varios tipos de armamento por medio de una placa de interfaz diseñada en función de las necesidades. Una de las posibilidades de esta invención es poder instalar en el vehículo una torreta no tripulada con un cañón automático y una ametralladora por medio de una placa de interfaz que cierre completamente la base de la torreta (sin introducción de la torreta en el vehículo). La patente sugiere que, en esta placa de interfaz, pueden ser instaladas dos trampillas de acceso, es decir escotillas pivotantes fijadas mediante bisagras.

45 La patente EP 1 508 765 B1 describe una estación de armamento modular destinada para ser colocada en un vehículo de combate, llevando un arma primaria y un arma secundaria, las cuales son controladas desde el exterior de la estación, o son accionadas a distancia. La torreta gira con relación al eje vertical por medio de una corona provista de muescas y está montada sobre la chapa del techo del vehículo. El paso entre el vehículo y la estación está asegurado por una trampilla de acceso.

50 El documento WO 2012/063235 A1 describe un conjunto de torreta, sin penetración de plataforma, para reducir la exposición de los combatientes a las fuerzas enemigas en un acceso de éstas por encima del equipamiento de plataforma, que comprende:

- una placa de base sobre la cual está montado al menos un equipo de combate interacoplable para el tiro y accionable a distancia, pudiendo la placa de base girar alrededor de un eje sustancialmente vertical y soportada en rotación por un medio de cojinete montado en el interior de una plataforma de una instalación militar;
- 5 - una trampilla pivotante conectada con la placa de base, para cubrir normalmente una escotilla prevista en la indicada placa de base y para exponer la escotilla cuando la placa se desplaza y
- un disco rotativo de una unidad de junta colectoras soportada por la trampilla, por la cual la electricidad para accionar el equipamiento montado en la parte superior de la plataforma y para iniciar señales de control es transmitida al equipo.

10 La patente EP 2 354 749 B1 propone una solución en forma de medios de intrusión por el vehículo, que no cubren una gran superficie. Una base de la torreta está montada de forma rotativa sobre la cabina blindada del vehículo, por medio de un sillín de enganche circunferencial. Esta patente describe la presencia de una escotilla blindada rectangular entre la torreta y la cabina del vehículo con el fin de permitir una comunicación entre estos dos últimos. En este caso, la escotilla se abre hacia abajo. La misma está montada de forma pivotante en la base de la torreta  
15 por medio de un par de bisagras opuestas.

Este sistema presenta los inconvenientes siguientes:

- su forma: rectangular con dimensiones reducidas, lo cual limita y hace difícil el paso;
- su posición: en la parte trasera de la torreta, lo cual permite solamente el acceso al depósito de municiones y no al cañón;
- 20 - la intrusión en el vehículo: respeta la norma, pero no permite ningún movimiento y permite solamente una visita individual. La escotilla, abierta hacia el interior del vehículo, no asegura la seguridad del equipamiento si se hace girar la torreta (en modo manual o eléctrico), y no permite girar la torreta en modo manual en posición de apertura de la trampilla;
- escotilla cerrada, la empuñadura está en el interior de la cabina del vehículo;
- 25 - la presencia de bisagras: constituye un peligro posible pues, desde un punto de vista de seguridad de la dotación, la intrusión de la empuñadura por el lado del vehículo puede producir accidentes respecto a la dotación y las bisagras pueden igualmente constituir un peligro en la explosión de una mina que transformaría la escotilla o sus componentes en un proyectil amenazante;
- el acceso a la torreta: no responde a las necesidades operacionales en ergonomía. A la vista de la posición,  
30 de la forma y de la magnitud de la escotilla, no es posible acceder fácilmente al cañón en un bloqueo de munición.

Las otras escotillas que se encuentran habitualmente en el estado de la técnica (ver particularmente los documentos citados más arriba) son de la misma forma, a menudo cuadrada o rectangular y siempre montadas de forma pivotante sobre bisagras y de dimensiones reducidas para el paso de una persona, que está por consiguiente  
35 limitada a una posición bien definida del cuerpo.

El documento WO 2012/063235 A1 describe un conjunto de torreta en un vehículo de combate que presenta una placa de base rotativa sobre la cual está montado un equipo de tiro controlado a distancia, comprendiendo la indicada placa de base una trampilla de comunicación con el vehículo. Diferentes sistemas de trampilla se han descrito: pivotante verticalmente con bisagras u horizontalmente con pivote, de apertura paralela a la escotilla.

40 El documento EP 2 157 395 A2 describe un sistema adicional de cubrimiento de escotilla en vehículo de combate con miras a asegurar la protección de las personas contra el encajamiento en la escotilla cuando ésta se cierra eléctricamente. Este dispositivo de cubrimiento comprende un cierto número de elementos o sectores que se desplazan los unos con relación a los otros. En la posición abierta, estos elementos están dispuestos los unos sobre los otros y para obtener la posición cerrada, se desplazan los unos con relación a los otros de forma que cada uno cubra una parte de la abertura de la escotilla. Este principio se ilustra particularmente por el caso de sectores en forma de hoz que se deslizan los unos sobre los otros alrededor de un pivote de eje vertical, estando los sectores conectados entre sí por un sistema de acoplamiento con ranura y saliente. Este tipo de sistema de cubrimiento ligero y frágil no tiene por vocación sustituir la placa de blindaje o de estanqueidad de la escotilla sino más bien la cortina o persiana desplegable de protección adicional utilizada hasta entonces. Solo cuando la cortina o sistema adicional de protección está completamente desplegado en posición de cierre es cuando se conecta el sistema eléctrico de cierre de la trampilla blindada, con toda seguridad para los ocupantes del vehículo blindado.

Fines de la invención

La presente invención trata de proporcionar una solución que pretende obtener una mayor cobertura del espacio de acceso en el interior de la torreta, así como un acceso más ergonómico a los componentes claves de y en la torreta  
55 y que ofrezcan una mayor seguridad al personal en este acceso.

Más particularmente, la invención trata de mejorar la ergonomía del espacio de trabajo, que se traduce idealmente por un acceso según un ángulo de al menos 90 grados en la torreta, lo cual permite facilitar el acceso a los diferentes equipos de la torreta como el depósito de municiones, el cañón, la radio, etc. en perfecta seguridad para la dotación.

Más particularmente aún, el sistema de escotilla retenido debe ser de una concepción que no permita ninguna intrusión en el interior de la torreta ni constituir una amenaza para la dotación en caso de explosión de una mina.

Principales elementos característicos de la invención

5 La presente invención se refiere a un vehículo blindado o un carro de combate, que comprende un cuerpo de vehículo y una torreta, montada de forma rotativa según un eje sustancialmente vertical sobre el indicado cuerpo de  
 10 vehículo por medio de un rodamiento circunferencial, comprendiendo la indicada torreta una base, llamada fondo de cesta, conectada con dicho cuerpo de vehículo por el rodamiento circunferencial y provista de una corona colectora, llamada corrientemente slipring, que lleva la energía y las señales eléctricas necesarias al control de la torreta, comprendiendo el indicado fondo de cesta una trampilla de acceso montada de forma deslizante en el fondo de la  
 15 cesta y permitiendo un acceso a un volumen interior de la torreta a partir del volumen interior del cuerpo de vehículo, caracterizado por que:

- la trampilla de acceso tiene una abertura de forma rectangular y comprende una placa de obturación de la  
 15 abertura en forma de una pluralidad de sectores aptos primero para deslizarse según un movimiento de translación en una sección de desplazamiento horizontal y seguidamente para apilarse los unos sobre los otros en una sección de apilamiento vertical, en la apertura de la trampilla, encontrándose las indicadas secciones superpuestas en el o por encima del fondo de la cesta;
- los sectores de la trampilla de acceso y el fondo de la cesta están los dos provistos de una protección  
 20 balística en forma de una placa de blindaje metálica recubierta con un revestimiento anti-metralla.

Según formas de realización preferidas de la invención, el vehículo blindado comprende igualmente una, o una  
 25 combinación apropiada, de las características siguientes:

- la trampilla de acceso comprende guías provistas de ranuras que pertenecen a la sección horizontal, en la  
 30 cual los sectores se deslizan y a la sección vertical en la cual los sectores se apilan los unos sobre los otros, estando los sectores provistos de rodillos que cooperan con las ranuras de las guías para asegurar el movimiento de los sectores respectivamente en la sección horizontal y en la sección vertical;
- la sección vertical está provista de un dispositivo que ejerce una presión sobre los sectores con miras a  
 35 mantener estos firmemente los unos sobre los otros,
- los sectores están provistos de un medio de enganche/desenganche situado de forma tal que todos los sectores se enganchen entre sí progresivamente durante el cierre de la trampilla y se desenganchan progresivamente en la apertura de la trampilla, en la unión entre la sección de desplazamiento horizontal y la sección de apilamiento vertical;
- los extremos frontales de cada sector están provistos de un chaflán realizado de forma tal que, cuando se  
 40 realiza un empuje con miras a la apertura de la trampilla, el chaflán del extremo del sector adyacente (N-1) que se encuentra frente al primer sector (N) y el chaflán del extremo correspondiente de este último se realizan con el fin de cooperar para que el primer sector (N) se deslice sobre el sector adyacente (N-1) y lo monte, cuando el primer sector (N) hace tope en la sección de apilamiento vertical, provocando el mencionado montado la descolgadura de los dos sectores (N, N-1) por la utilización del medio de enganche/desenganche, siendo el indicado montado seguido del apilamiento de los dos sectores uno sobre el otro, siendo este movimiento de montado seguido de apilamiento realizado en orden inverso durante el cierre de la trampilla y siendo seguido por el enganchado de los dos sectores, realizándose el mismo movimiento mutatis mutandis con los sectores adyacentes siguientes;
- la trampilla de acceso tiene una abertura de forma rectangular y una placa de obturación seccional que  
 45 presenta una pluralidad de fuelles aptos para deslizarse según un movimiento de translación y para apilarse en acordeón en un extremo de la trampilla, en la apertura de ésta;
- la trampilla de acceso, el fondo de cesta y el slipring se ensamblan de forma casi estanca y el vehículo está provisto de medios para asegurar una sobrepresión en el espacio interior del cuerpo de vehículo, con miras a asegurar una protección NBC del equipo;
- la torreta es una torreta sin tripulación, accionada a distancia provista de un cañón, de un depósito de  
 50 municiones, de una radio y de otros equipos eventuales y la trampilla de acceso está concebida para asegurar un acceso a estos equipos por el volumen interior de la torreta;
- la trampilla de acceso está dispuesta fuera de un área central ocupada por el slipring con el fin de cubrir un ángulo de acceso que llega hasta los 120 grados en azimut y para poder hacer mover la torreta según un movimiento entre 0 y 90 grados en el modo denominado de «acceso backup», con el fin de permitir rectificar la torreta en caso de avería eléctrica, asegurando una ergonomía del espacio de trabajo;
- la trampilla de acceso comprende al menos una empuñadura de apertura realizada en material flexible;
- la empuñadura se realiza en tejido sintético;
- el mencionado fondo de cesta no comprende piezas que penetren en un volumen interior de dicho cuerpo  
 55 de vehículo más bajo que la parte inferior de la corona colectora.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 representa esquemáticamente una vista en planta (por encima) de una primera forma de realización que no forma parte de la invención presentando una trampilla de acceso en forma de un sector circular deslizante. Según esta vista, la trampilla está parcialmente abierta.

- 5 La figura 2 representa esquemáticamente según una vista en perspectiva de una segunda forma de realización, formando parte de la invención, que presenta una trampilla de acceso en forma rectangular que comprende una pluralidad de sectores deslizantes y apilables, estando la trampilla cerrada.

La figura 3 representa esquemáticamente según una vista en perspectiva la segunda forma de realización, que forma parte de la invención, estando la trampilla abierta.

- 10 La figura 4 representa una vista en sección de la trampilla de acceso según la figura 2.

La figura 5A a 5E representan esquemáticamente una parte de la secuencia de cierre de la trampilla según las figuras 2 a 4.

La figura 6 representa una vista en sección de la trampilla de acceso en posición completamente abierta.

Descripción de formas de realización preferidas de la invención

- 15 Según la presente invención representada en las figuras. La trampilla de acceso 1, 10 forma parte del fondo de cesta 3 que, el mismo, está montado sobre la chapa de base de la torreta por medio de un rodamiento circunferencial. La escotilla, que tiene la forma de un sector circular o una forma rectangular, llega de preferencia hasta los 120 grados de extensión angular y asegura una rotación de 90 grados en el modo backup. Esta trampilla de acceso 1, 10 permite un acceso fácil a los diferentes equipos de la torreta. Una empuñadura 12 de la trampilla de acceso 1, 10  
20 significa un sistema flexible, no rígido con el fin de asegurar la seguridad de la dotación. La misma estará realizada por ejemplo en tejido sintético. La empuñadura 12 puede estar prevista por cada lado de la escotilla con el fin de hacer esta accesible indistintamente por uno u otro lado.

- 25 Ventajosamente, la trampilla 1, 10, como el fondo de cesta 3, se fabricará en un material que permita garantizar un cierto nivel de protección balística para el interior del vehículo y sus ocupantes, y definido en función del nivel del producto final.

Por ejemplo, esta protección comprenderá un metal de blindaje recubierto con un revestimiento de protección «anti-metralla» (spall-liner), de preferencia en fibras sintéticas tales como el Kevlar<sup>®</sup>, con el fin de asegurar una protección balística para el interior del vehículo, y en particular de la dotación.

- 30 Según una primera forma de realización que no forma parte de la invención, representada en la figura 1, un sistema de trampilla de acceso 10 ha sido desarrollado, en el cual la trampilla tiene la forma de un sector circular que se abrirá y se cerrará gracias a un movimiento deslizante de rotación 14 de una placa 11 con la misma forma. La placa 11 se desliza en el interior del fondo de cesta en una abertura 13 de éste para el encajamiento, gracias a unos rodillos y rieles curvados (no representados) para facilitar su desplazamiento. Esta trampilla 10 permite, según el principio mismo de la invención, evitar una intrusión no necesaria o no deseable de la escotilla en el cuerpo del  
35 vehículo.

- 40 Este sistema presenta no obstante el inconveniente de que la estructura del fondo de cesta 3 puede encontrarse debilitado con relación a una estructura habitual por una parte debido a la abertura prevista para la escotilla propiamente dicha y por otra parte a causa del volumen vaciado suplementario a prever para el deslizamiento de la placa 11 cuando la trampilla 10 se abre y cuando la placa 11 «entra» en el fondo de cesta 3. Otro inconveniente de esta forma de realización es de orden ergonómico: la parte convexa interna de la trampilla no permite el acceso de un miembro de la dotación distinto del correspondiente a una posición frontal al eje de la torreta. Una rotación del cuerpo de 90 grados no es por consiguiente posible en esta configuración.

- 45 Con el fin de paliar los inconvenientes de la primera forma de realización anteriormente indicada, y particularmente el debilitamiento de la estructura del fondo de cesta, una segunda forma de realización, que forma parte de la invención, ha sido considerada, como se ha representado en las figuras 2 a 4, en la cual la trampilla de acceso 1 comprende una placa 2 dividida en varios sectores rectangulares 2A que se apilan durante la apertura de la trampilla (figuras 2 y 3). El apilamiento correcto de los sectores 2A está asegurado por un dispositivo 6 conocido por el experto en la materia, tal como cualquier dispositivo de gatos, muelles, etc., que aplique una fuerza hacia abajo sobre los sectores con el fin de evitar que los sectores apilados se salgan de su emplazamiento y por consiguiente  
50 de las correderas particularmente durante la rodadura del vehículo por terrenos accidentados.

- 55 Las placas se desplazan, tanto en cierre como en apertura de la trampilla, gracias a los rodillos 7 que se desplazan en las guías 5 que presentan ranuras por una parte horizontales y por otra parte verticales (ver figura 5). Los sectores 2A provistos de rodillos pueden ser similares a los carros. Estos se enganchan entonces los unos a los otros gracias a un sistema de enganche (ver más abajo). El dispositivo 6 ejerce un empuje en las ranuras verticales con el fin de garantizar el apilamiento correcto de los sectores 2A.

La utilización de rodillos permite a los sectores deslizarse en las correderas sin requerir del operador una fuerza excesiva en la apertura o el cierre de la trampilla. Cualquier solución alternativa que permita reducir el roce tal como la utilización de bolas, rodillos, salientes y contactos por puntos metal-metal, etc. entra bien entendido en el campo de aplicación de la presente invención.

5 La figura 5 muestra un ejemplo de realización para el mecanismo de apertura de la trampilla 1. Inicialmente, la trampilla 1 está cerrada y los sectores 2A cubren toda la abertura de la trampilla (figura 5A). Están enganchados entre sí gracias al sistema de enganche/desenganche 9, conocido por el experto en la materia tal como un sistema que comprende un gancho y un ojete. Los sectores 2A se enganchan entre sí progresivamente durante el cierre de la trampilla y se desenganchan progresivamente durante la apertura de la trampilla, en la unión entre la sección de desplazamiento horizontal 16 y la sección de apilamiento vertical 17, como se describe a continuación.

10 Los dos extremos frontales de cada sector están provistos de chaflanes 15, tales como los chaflanes 15 de dos sectores adyacentes están realizados de forma complementaria para permitir el montaje de los sectores uno sobre el otro. Por medio de la empuñadura (no representada), el operador empuja el conjunto de los sectores hacia la derecha (ver flechas en la figura 5). Cuando el primer sector N hace tope en la sección de apilamiento vertical 16, la continuación del empuje del operador provoca el desenganche del sector adyacente (N-1). Este pasa bajo el sector N o, en otras palabras, el sector (N) monta el sector (N-1), en una posición oblicua (figuras 5B y 5C). Cuando a su vez el sector (N-1) hace tope en la sección de apilamiento vertical (figuras 5D y 5E), el sector N-1 es completamente rectificado y se encuentra de nuevo en posición horizontal. La presión ejercida por el dispositivo 6 mantiene los dos sectores (N) y (N-1) firmemente uno contra el otro. Si el empuje del operador hacia la derecha por medio de la empuñadura se continua, los sectores 2A se apilarán así progresivamente en la sección vertical 16 hasta que todos los carros se encuentren localizados en esta sección. En ese momento, la trampilla 1 está completamente abierta (ver figura 6).

15 El movimiento inverso de los sectores 2A se produce cuando el operador ejerce una tracción sobre la empuñadura, estando la trampilla 1 completamente abierta. El último sector (1) llegado a la sección vertical y que se encuentra en la parte baja de la pila se liberará progresivamente del penúltimo (2), inclinándose este último, siempre bajo el empuje del dispositivo 6. El extremo del penúltimo sector (2) el más hacia la izquierda se desliza sobre el extremo más hacia la derecha del último sector (1) hasta que la liberación de éste de la sección vertical 16 sea total y que se acople completamente en la sección de desplazamiento horizontal 17. En ese momento, cuando el sector (2) cae de nuevo al lado del sector (1) por deslizamiento de los chaflanes 15, el enganche de los dos sectores se produce por medio del sistema de enganche 9. Si la tracción del operador se continua, todos los sectores se liberan por turno y se enganchan los unos en los otros progresivamente, hasta que la trampilla 1 esté completamente cerrada. El desenganche de los sectores progresivamente se realiza desde luego de forma inversa en la apertura de la trampilla.

20 Según una tercera forma de realización, que forma parte de la invención, la trampilla de acceso tendrá una abertura de forma rectangular y una placa de cierre seccional que tiene una pluralidad de fuelles aptos para deslizarse según un movimiento de translación y para apilarse en acordeón en un extremo de la trampilla, durante la apertura de ésta. Esta solución presenta la ventaja de tener que vencer menos roces durante la apertura de la trampilla que en la solución anterior, pero tiene no obstante el inconveniente de requerir un espacio con una altura más importante para alojar la trampilla en el fondo de cesta.

25 La trampilla de la torreta, ya sea en forma de sector circular o rectangular, se dispondrá de forma ventajosa para permitir un acceso fácil a los sistemas de la torreta. La misma estará situada con el fin de evitar cualquier intrusión en el cuerpo del vehículo a partir de la torreta permitiendo un acceso tanto por delante como por detrás de la torreta, a partir del cuerpo del vehículo.

30 En particular, la trampilla se dispondrá con el fin de cubrir un ángulo de acceso que llega hasta los 120 grados y para mover la torreta según un movimiento entre 0 y 90 grados en azimut en el modo denominado de «acceso backup», con el fin de permitir rectificar la torreta en caso de avería eléctrica, asegurando una perfecta ergonomía del espacio de trabajo.

35 Aunque la presente invención haya sido expuesta por medio de una descripción detallada, en la cual diferentes modalidades de ejecución han sido explicadas, el experto en la materia verá que el alcance de la presente invención no está en modo alguno limitado a las indicadas modalidades expuestas anteriormente. La invención tiene un alcance que es proporcional a las reivindicaciones de la presente solicitud, incluyendo todos los aspectos o elementos que fueran considerados como equivalentes a los expuestos en las reivindicaciones principales o dependientes.

#### Leyenda

- 55
1. sistema de trampilla de acceso rectangular
  2. placa de varios sectores rectangulares
  - 2A. sector individual

## ES 2 710 599 T3

- 3. fondo de cesta
- 4. zona para el montaje del slipring
- 5. guía con ranuras
- 5 6. dispositivo para asegurar los sectores rectangulares apilados
- 7. rodillo
- 8. ranura en la guía
- 9. sistema de enganche
- 10 10. sistema de trampilla de acceso de sector circular
- 11. placa con un solo sector circular
- 10 12. empuñadura
- 13. abertura en el fondo de cesta para encajamiento de la placa 11
- 14. movimiento deslizante de rotación
- 15. chaflán
- 16. sección de apilamiento vertical
- 15 17. sección de desplazamiento horizontal
- 18. corona de fondo de cesta
- 19. frontal de la torreta
- 20. trasera de la torreta

## REIVINDICACIONES

1. Vehículo blindado o carro de combate, que comprende un cuerpo de vehículo y una torreta, montada de forma rotativa según un eje sustancialmente vertical sobre el indicado cuerpo de vehículo por medio de un rodamiento circunferencial, comprendiendo la indicada torreta una base, llamada fondo de cesta (3), conectada con dicho cuerpo de vehículo por el rodamiento circunferencial y provista de una corona colectora (4), llamada corrientemente slipring, que lleva la energía y las señales eléctricas necesarias al control de la torreta, comprendiendo el indicado fondo de cesta (3) una trampilla de acceso (1) montada de forma deslizante en el fondo de la cesta (3) y permitiendo un acceso a un volumen interior de la torreta a partir del volumen interior del cuerpo de vehículo, caracterizado por que:
- 5 - la trampilla de acceso (1) tiene una abertura de forma rectangular y comprende una placa (2) de obturación de la abertura en forma de una pluralidad de sectores (2A) aptos primero para deslizarse según un movimiento de translación en una sección de desplazamiento horizontal (17) y seguidamente para apilarse los unos sobre los otros en una sección de apilamiento vertical (16), encontrándose en la apertura de la trampilla (1), las indicadas secciones (16, 17) superpuestas en él o por encima del fondo de la cesta (3);
  - 15 - los sectores (2A) de la trampilla de acceso (1) y el fondo de la cesta (3) están los dos provistos de una protección balística en forma de una placa de blindaje metálica recubierta con un revestimiento anti-metralla.
2. Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que la trampilla de acceso (1) comprende guías (5) provistas de ranuras (8) que pertenecen a la sección horizontal (17), en la cual los sectores (2A) se deslizan y pertenecientes a la sección vertical (16) en la cual los sectores (2A) se apilan los unos sobre los otros, estando los sectores (2A) provistos de rodillos (7) que cooperan con las ranuras (8) de las guías (5) para asegurar el movimiento de los sectores (2A) respectivamente en la sección horizontal (17) y en la sección vertical (16).
3. Vehículo blindado según la reivindicación 2, caracterizado por que la sección vertical (16) está provista de un dispositivo (6) que ejerce una presión sobre los sectores (2A) con miras a mantener estos firmemente los unos sobre los otros.
4. Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que los sectores (2A) están provistos de un medio de enganche/desenganche (9) situado de forma tal que todos los sectores (2A) se enganchen entre sí progresivamente durante el cierre de la trampilla (1) y se desenganchen progresivamente en la apertura de la trampilla (1), en la unión entre la sección de desplazamiento horizontal (16) y la sección de apilamiento vertical (17).
5. Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que los extremos frontales de cada sector (2A) están provistos de un chaflán (15) realizado de forma tal que, cuando se realiza un empuje con miras a la apertura de la trampilla (1), el chaflán (15) del extremo del sector adyacente (N-1) que se encuentra frente al primer sector (N) y el chaflán (15) del extremo correspondiente de este último se realizan con el fin de cooperar para que el primer sector (N) se deslice sobre el sector adyacente (N-1) y lo monte, cuando el primer sector (N) hace tope en la sección de apilamiento vertical (16), provocando el mencionado montado la descolgadura de los dos sectores (N, N-1) por la utilización del medio de enganchado/desenganchado (9), siendo el indicado montado seguido del apilamiento de los dos sectores uno sobre el otro, siendo este movimiento de montado seguido de apilamiento realizado en orden inverso durante el cierre de la trampilla y siendo seguido por el enganchado de los dos sectores, realizándose el mismo movimiento mutatis mutandis con los sectores adyacentes siguientes.
6. Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que la trampilla de acceso (1) tiene una apertura de forma rectangular y una placa de obturación seccional que presenta a modo de sectores (2A) una pluralidad de fuelles aptos para deslizarse según un movimiento de translación y para apilarse en acordeón en un extremo de la trampilla, en la apertura de ésta.
7. Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que la trampilla de acceso (1), el fondo de cesta (3) y el slipring (4) están ensamblados de forma casi estanca y por que el vehículo está provisto de medios para asegurar una sobrepresión en el espacio interior del cuerpo de vehículo, con miras a asegurar una protección NBC del equipo.
8. Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que la torreta es una torreta sin tripulación, accionada a distancia provista de un cañón, de un depósito de municiones, de una radio y de otros equipos eventuales y por que la trampilla de acceso (1) está concebida para asegurar un acceso a estos equipos por el volumen interior de la torreta.
9. Vehículo blindado según la reivindicación 8, caracterizado por que la trampilla de acceso (1) está dispuesta fuera de un área central ocupada por el slipring (4) con el fin de cubrir un ángulo de acceso que llega hasta los 120 grados en azimut y para poder hacer mover la torreta según un movimiento entre 0 y 90 grados en el modo denominado de «acceso backup», con el fin de permitir rectificar la torreta en caso de avería eléctrica, asegurando una ergonomía del espacio de trabajo.
10. Vehículo blindado según la reivindicación 8, caracterizado por que la trampilla de acceso (1) comprende al

menos una empuñadura de apertura (12) realizada en material flexible.

**11.** Vehículo blindado según la reivindicación 10, caracterizado por que la empuñadura (12) está hecha en tejido sintético.

5 **12.** Vehículo blindado según la reivindicación 1, caracterizado por que el mencionado fondo de cesta (3) no comprende pieza que penetre en un volumen interior de dicho cuerpo de vehículo más bajo que la parte inferior de la corona colectora (4).

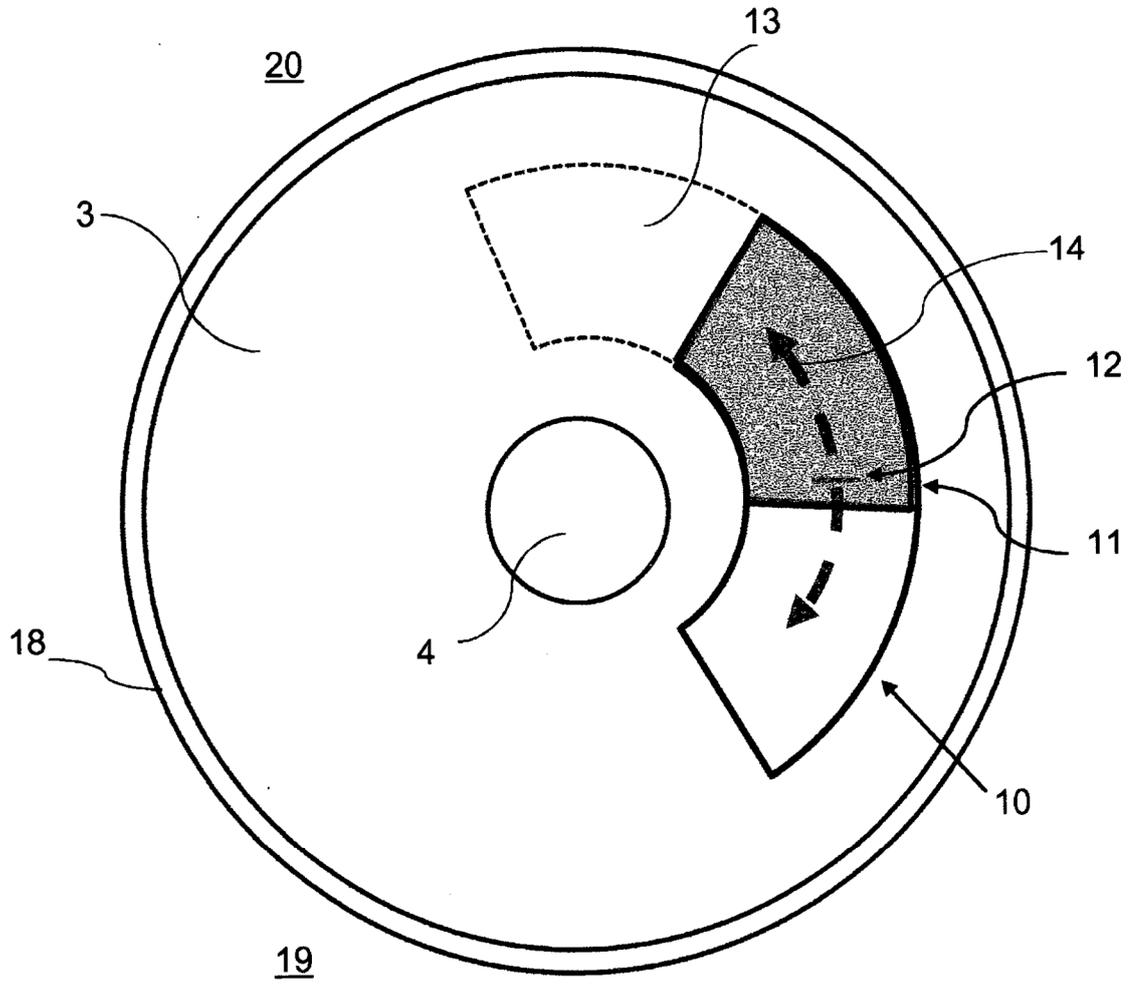
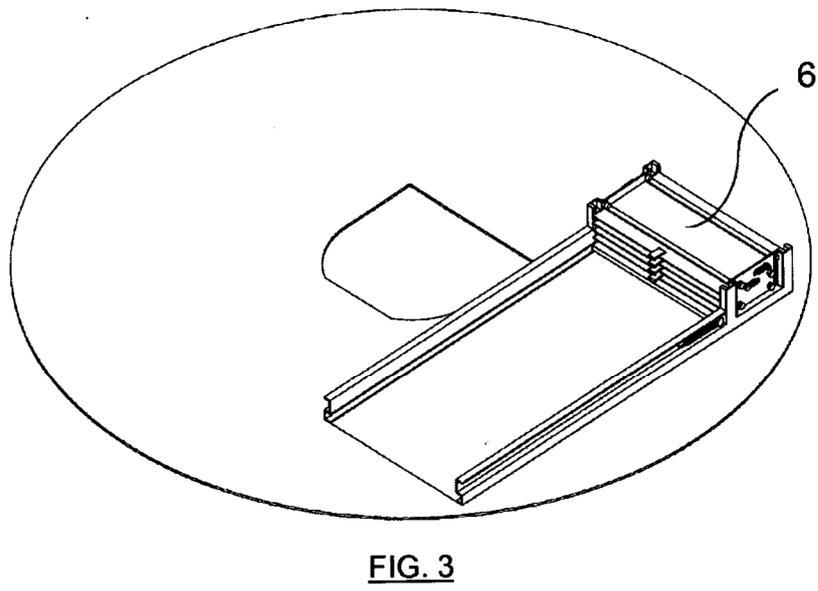
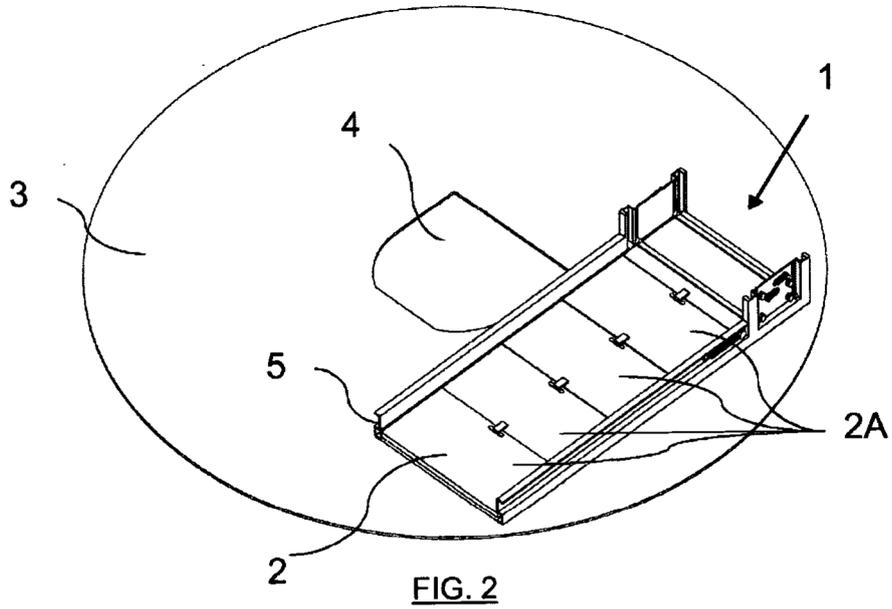
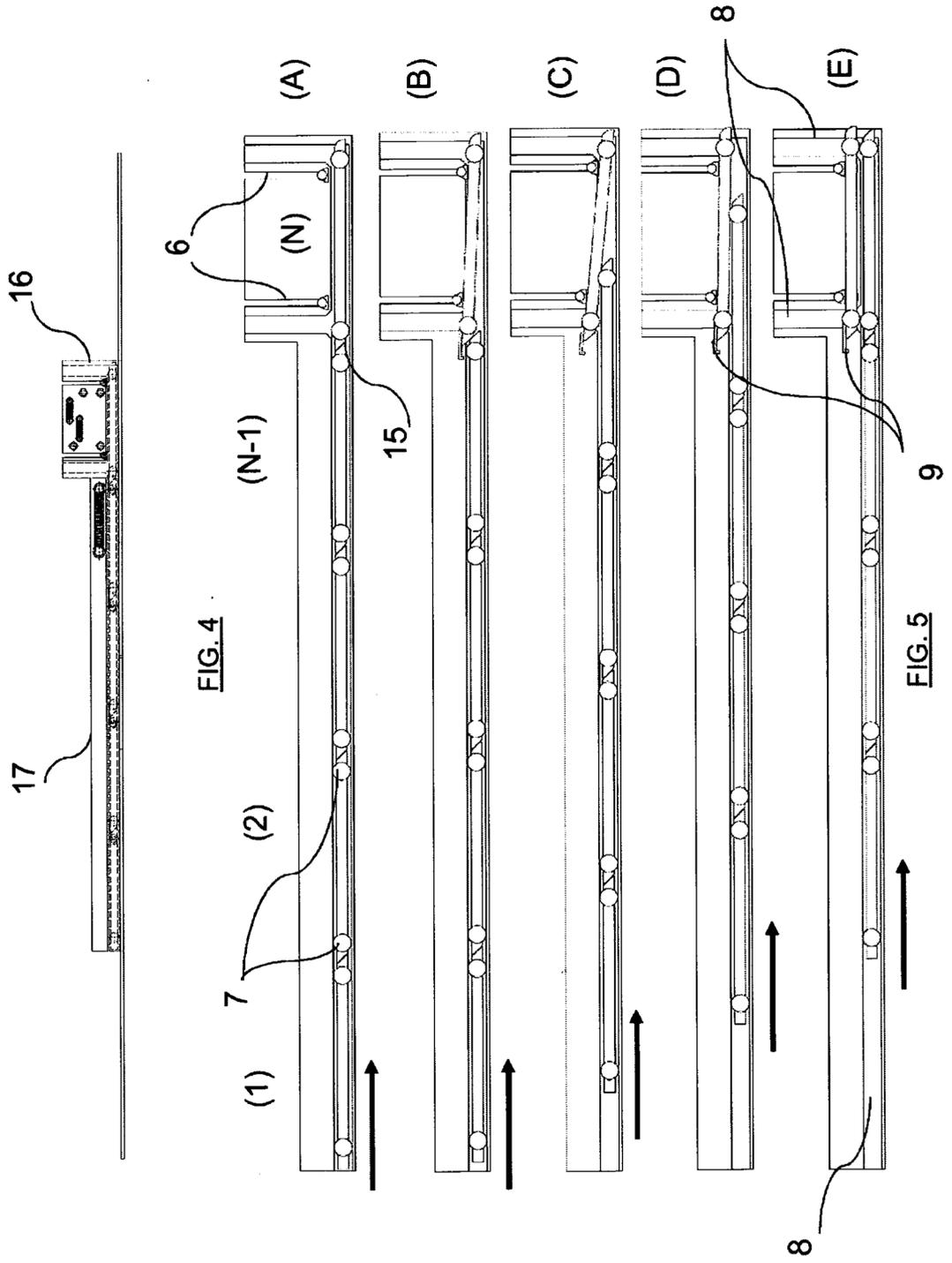


FIG. 1





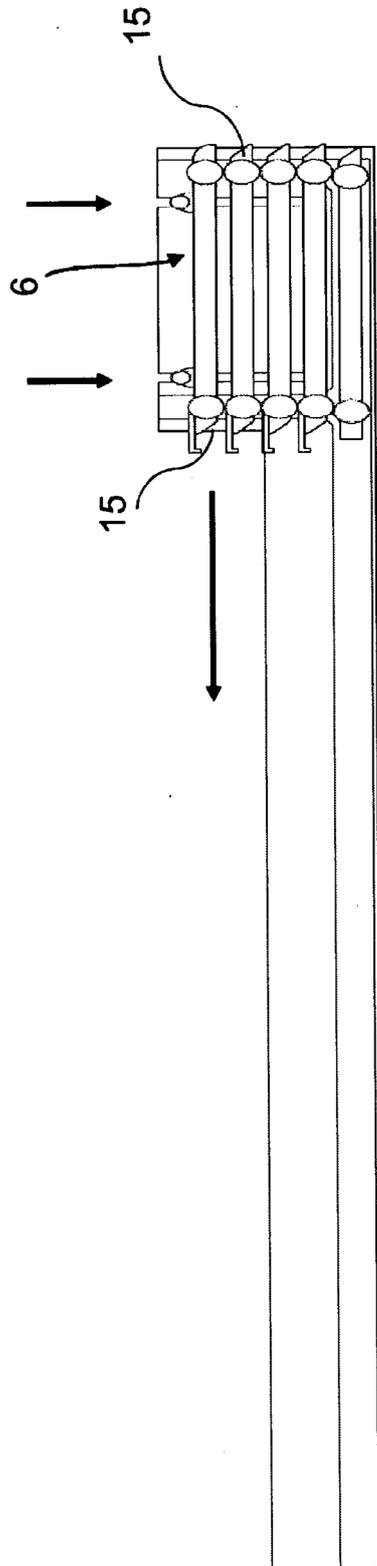


FIG. 6