

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 814**

51 Int. Cl.:

F41H 5/007 (2006.01)

F41H 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2013 PCT/DE2013/100268**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2014 WO2014015857**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2013 E 13744954 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2877807**

54 Título: **Equipo protector, vehículo automóvil, así como procedimiento para la protección de un objeto**

30 Prioridad:

25.07.2012 DE 102012106746

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

26.05.2017

73 Titular/es:

**KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Krauss-Maffei-Strasse 11
80997 München, DE**

72 Inventor/es:

**WEBER, JÜRGEN y
RETTINGER, GÜNTER**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 814 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

Equipo protector, vehículo automóvil, así como procedimiento para la protección de un objeto

5 La invención se refiere a un equipo protector para la protección de un objeto ante misiles de ataque con varios elementos de protección acordes con el preámbulo de la reivindicación 1. Otro objeto de la invención constituye un vehículo automóvil, particularmente un vehículo automóvil militar, con un equipo protector contra misiles de ataque, así como un procedimiento para la protección de un objeto ante misiles de ataque con un equipo protector en el cual se dispara un elemento de protección para combatir al misil.

10 Para la protección de diferentes objetos, como por ejemplo vehículos automóviles, barcos, refugios u objetos parecidos contra misiles de ataque se usan frecuentemente equipos de protección que presentan varios elementos de protección, que opcionalmente pueden aprovecharse para combatir un misil que se acerque volando.

Del documento DE 36 42 197 se conoce un equipo protector, en el cual unos misiles individuales capaces de dispararse están dispuestos de tal forma que un elemento de protección disparado es sustituido por un elemento de protección de reemplazo, dispuesto de modo redundante en frente del primero.

15 Del documento EP 1 467 171 se conoce un equipo protector en el cual sobresalen elementos de protección sobre el contorno de un vehículo automóvil y, en un radio de acción circular, pueden hacer inofensivos los misiles de ataque.

Del documento DE 26 12 673 C1 se conocen elementos de protección que pueden dispararse cuando sea necesario para combatir un misil que se acerca volando, como por ejemplo un proyectil de carga explosiva hueca. El elemento de protección presenta para este propósito un número de cargas explosivas iniciales, las cuales pueden dispararse individualmente o en grupo.

20 Se ha demostrado como desventajoso en un equipo protector con tales elementos de protección el hecho que éste ofrece todavía una buena protección contra un primer misil que se acerca volando; sin embargo, en estas circunstancias, ya un segundo misil que se acerque en la misma dirección no sería interceptado, pues las cargas explosivas iniciales se habrían disparado ya para combatir el primer misil.

25 Ante estos antecedentes, la invención se plantea el objetivo de especificar un equipo protector que ofrezca una protección mejorada contra fuego múltiple.

En un equipo protector del tipo mencionado al comienzo, este objetivo se logra disponiendo los elementos de protección de tal forma que un elemento de protección disparado es sustituido por un elemento de protección de reemplazo que está dispuesto de modo redundante en frente del primero.

30 Disponiendo de este modo los elementos de protección y los elementos de protección de reemplazo correspondientes, también se alcanza una protección fiable del objeto bajo fuego múltiple proveniente de la misma dirección. Puesto que la función de protección del elemento de protección disparado es adoptada por el elemento de protección de reemplazo que está dispuesto de modo redundante en frente al primero. El reemplazo del elemento de protección disparado por el elemento de protección de reemplazo se efectúa automáticamente, así que no se requiere realizar algún tipo de actividad a mano durante la sustitución.

35 Una configuración ventajosa de la invención dispone que el sentido de acción de los elementos de protección esté dirigido hacia abajo, preferiblemente verticalmente hacia abajo. Debido a que el sentido de acción está dirigido hacia abajo, se minimiza el riesgo de daños colaterales al disparar el elemento de protección. Los elementos de protección pueden estar dispuestos en la región del extremo superior del objeto protegido, por ejemplo, en la región del techo de un vehículo automóvil y actuar hacia abajo contra el misil atacante. En esta medida, los elementos de protección son aptos ante todo para el combate con misiles que se acercan al objeto por el lado, y los cuales pueden combatirse transversalmente a su sentido de vuelo.

40 Otra configuración dispone que varios elementos de protección estén dispuestos en forma de corona, particularmente en forma de una corona cerrada o abierta. Disponiendo en forma de corona los elementos de protección resulta una protección eficaz hacia todos los lados del elemento protegido. La disposición en forma de corona de los elementos de protección puede conseguir una protección sin dificultades del elemento protegido.

45 Otra configuración dispone que los elementos de protección presenten varias cargas de explosivos capaces de dispararse conjuntamente, en particular en forma de cargas huecas, cargas planas, cargas cortantes u otras cargas que constituyen proyectiles. Todas las cargas explosivas de un elemento de protección pueden ser disparadas conjuntamente. Disponiendo las cargas explosivas unas junto a las otras en posición horizontal se logra combatir en un borde ancho contra el misil atacante, de tal modo que permita hacerlo inofensivo con mayor probabilidad.

50 Otra configuración dispone que el elemento de protección de reemplazo esté dispuesto de tal forma que diferentes elementos de protección puedan reemplazarse con éste o que éste esté asignado de manera fija como reemplazo a un elemento de protección. Según una realización en la que por medio de un único elemento de protección de reemplazo puedan sustituirse diferentes elementos de protección, resulta la ventaja de que una pequeña cantidad de

- 5 elementos de protección sustitutos ya es suficiente para obtener respectivamente una protección redundante para los elementos de protección disparados, lo que en total permite un montaje rentable. Según una configuración en la que los elementos de protección de reemplazo están fijamente asignados como reemplazo al elemento de protección, resulta un montaje más sencillo. Sin embargo, en este caso se requiere que la cantidad de elementos de protección de reemplazo coincida con la de los elementos de protección.
- 10 Una configuración no acorde con la invención dispone que un elemento de protección de reemplazo esté dispuesto detrás del elemento de protección disparado. Resulta un tipo de conexión de los elementos de protección uno detrás del otro, que miran en dirección a la amenaza. En primer lugar, se dispara el elemento de protección ubicado afuera, a continuación se traslada el elemento de protección de reemplazo que está dispuesto detrás del elemento de protección disparado desde un estado inactivo a un estado activo y puede adoptar la función del elemento de protección disparado. Un misil que se acerca al objeto de nuevo en la misma dirección después de un disparo efectuado del elemento de protección correspondiente puede, por lo tanto, combatirse con el elemento de protección de reemplazo.
- 15 En este contexto ha resultado además ventajoso cuando los elementos de protección se disponen fijamente y el elemento de protección de reemplazo se dispone de modo que pueda moverse. La disposición móvil de uno o varios elementos protectores de reemplazo posibilita que después de su disparo puedan sustituirse diferentes elementos de protección con un elemento de protección de reemplazo. Los vacíos generados por el disparo de los elementos de protección exteriores pueden cerrarse por los elementos de protección de reemplazo dispuestos casi en segunda fila detrás de los primeros.
- 20 En determinadas situaciones de montaje puede resultar ventajosa una configuración en la que se dispongan varios elementos protectores de reemplazo, de los cuales por lo menos uno se dispone fijamente y uno de modo que pueda moverse. En regiones del dispositivo protector en las que el elemento de protección de reemplazo no pueda moverse tan fácil, los elementos protectores de reemplazo pueden estar dispuestos fijamente. En regiones con un acceso más fácil, éstos pueden disponerse de modo que puedan moverse.
- 25 Adicionalmente, se propone que se dispongan medios para mover los elementos protectores de reemplazo. Los medios de movimiento pueden controlarse mediante un accionamiento motor, por ejemplo, electromotriz. Los medios para el movimiento de elementos protectores de reemplazo pueden presentar, por ejemplo, un brazo, en cuyo extremo libre esté dispuesto por lo menos un elemento protector, en cuyo caso el brazo puede apoyarse, por ejemplo, en el objeto protegido de forma que pueda rotar alrededor de un eje que se extiende esencialmente en
- 30 dirección vertical.
- 35 Otra configuración del dispositivo protector dispone que al reemplazar, el elemento protector de reemplazo ocupe la posición del elemento protector disparado. Una disposición en la que al reemplazar, el elemento protector de reemplazo ocupa la posición del elemento protector disparado, frente a tal configuración en la que el elemento protector de reemplazo se dispone detrás del elemento protector disparado, ofrece la ventaja de que la distancia entre el elemento protector o el elemento protector de reemplazo y el objeto protegido no cambian al reemplazarse.
- 40 De acuerdo con la invención se propone que el elemento protector y un elemento protector de reemplazo, preferiblemente tres elementos protectores de reemplazo, se dispongan preferiblemente alrededor de un tambor giratorio alrededor de un eje de rotación horizontal. Con una disposición así puede alcanzarse un reemplazo del elemento protector disparado de una manera comparativamente fácil desde el punto de vista de la construcción. En caso de tres elementos protectores de reemplazo puede alcanzarse una disposición tres veces redundante mediante un giro por pasos del tambor giratorio, en el cual después del disparo del elemento protector pueden moverse, uno tras del otro, un total de tres elementos protectores de reemplazo a la posición del elemento protector disparado por medio de giros del tambor giratorio de 90 grados respectivamente.
- 45 Para la prevención de disparos ajenos indeseados, por ejemplo, fuego o impactos similares, se propone además en este contexto que el tambor giratorio presente una cubierta con una abertura de acción. La cubierta puede envolver el tambor giratorio a manera de un revestimiento cilíndrico y estar compuesta de un material resistente a las balas; por ejemplo, acero de blindaje. En el sentido de la acción del elemento protector, la cubierta puede tener una abertura de acción a través de la cual el elemento protector disparado actúa hacia afuera en cada caso en contra del misil atacante.
- 50 Otra configuración, que no es acorde con la invención, dispone que el elemento protector y por lo menos un elemento protector de reemplazo, se dispongan uno detrás del otro en un cargador. Mediante la disposición apilada en un cargador puede sustituirse un elemento protector disparado por un elemento sustituto mediante una operación de recarga. En el cargador pueden disponerse varios elementos protectores; por ejemplo, dos, tres, cuatro, cinco o más.
- 55 Finalmente, de modo no acorde con la invención, se propone que para el reemplazo del elemento protector, el elemento protector de reemplazo sea trasladable desde una posición trasera del cargador a una posición delantera en el cargador, preferiblemente mediante un movimiento axial o de plegado.
- En un vehículo automóvil del tipo mencionado al comienzo, se propone para lograr el objetivo anteriormente citado

que el equipo protector se forme acorde con una o varias de las reivindicaciones anteriores.

5 Por medio de un equipo protector de este tipo, con la disposición de elementos protectores correspondientes y de los elementos protectores de reemplazo, también se alcanza bajo fuego múltiple desde la misma dirección una protección fiable del vehículo automóvil. Puesto que la función de protección del elemento protector es adoptada por el elemento protector de reemplazo, dispuesto redundantemente en frente del primero.

10 En la configuración del vehículo automóvil también se propone que el equipo protector se disponga en el techo del vehículo automóvil. De esta manera puede alcanzarse un combate fiable contra los misiles que se acerquen de lado mediante una acción hacia abajo de los elementos protectores. Preferiblemente, el equipo protector presenta una distancia determinada frente al techo del vehículo automóvil en sentido vertical, de manera que en una región lateral comparativamente alta del vehículo automóvil también puedan combatirse los misiles que se presenten.

Preferiblemente, el equipo protector presenta una distancia de mínimo 30 cm, preferencialmente mínimo 50 cm y aún más preferencialmente 70 cm enfrente de la superficie del techo del vehículo automóvil.

15 Con un procedimiento del tipo mencionado anteriormente, para lograr el objetivo anteriormente citado se propone que el elemento protector disparado se sustituya por un elemento protector dispuesto redundantemente en frente del primero.

20 Reemplazando un elemento protector por un elemento protector de reemplazo dispuesto redundantemente en frente del primero, se logra una protección fiable del objeto bajo fuego múltiple proveniente de la misma dirección. La función de protección del elemento protector es adoptada por el elemento protector de reemplazo dispuesto redundantemente en frente del primero. El reemplazo puede suceder de forma automatizada sin que se necesite realizar aquí ningún tipo de actividad a mano.

Tanto en relación con el procedimiento como en relación con el vehículo automóvil, todas las realizaciones anteriormente descritas del equipo protector pueden encontrar aplicación de modo individual o en combinación.

25 Más detalles y beneficios de un equipo protector, así como de un vehículo automóvil provisto de un equipo protector así, y de un procedimiento para la protección de un objeto ante misiles de ataque serán aclarados a continuación con la ayuda de los dibujos anexados de los ejemplos de realización. En estos se muestran respectivamente en vistas muy esquematizadas:

Fig. 1: una vista lateral de un vehículo automóvil con un equipo protector, no acorde con la invención, dispuesto sobre éste.

Fig. 2: una vista en planta del vehículo automóvil de la ilustración en la Fig. 1,

30 Fig. 3: una vista en planta para la visualización de una disposición alternativa del equipo protector, igualmente, no acorde a la invención,

Fig. 4: una vista en planta para la visualización de otra disposición alternativa del equipo protector, que no está acorde con la invención,

Fig. 5: una vista en planta para la visualización de una disposición del equipo protector acorde con la invención,

35 Fig. 6: una vista lateral de una parte del equipo protector de la Fig. 5,

Fig. 7: otra configuración, tampoco acorde con la invención, del equipo protector en una vista en perspectiva y

Fig. 8: una vista de una configuración no acorde a la invención correspondiente a la ilustración en la Fig. 7.

40 La Fig. 1 muestra una vista lateral de un objeto 1 protegido, que se trata de un vehículo automóvil militar. Aunque en las figuras de los ejemplos de realización esté representado respectivamente un vehículo 1 automóvil, la invención también puede utilizarse de igual manera para la protección de otros objetos 1, como por ejemplo, helicópteros, barcos, edificios, refugios, puentes, como también puentes temporales tendidos para periodos de tiempo más largos, o similares.

45 El vehículo automóvil 1 representado en la Fig. 1 se trata de un vehículo automóvil de ruedas protegido contra amenazas militares, el cual está protegido, por ejemplo, contra amenazas balísticas. En la práctica, junto a las amenazas balísticas, ocasionan problemas ante todo los misiles en forma de proyectiles de carga hueca los cuales pueden dispararse con un lanzagranadas, por ejemplo, ya que estos atraviesan el blindaje básico de los vehículos 1 automóviles que se dispone convencionalmente para la protección contra amenazas balísticas.

Por lo tanto, para la protección contra misiles, se dispone un equipo protector 10 cuyos detalles se introducirán en detalle a continuación.

50 Como permite ver en primer lugar la ilustración en la Fig. 1, el dispositivo protector 10 consta de una cantidad

múltiple de elementos protectores 11 y 12 en forma de placas, los cuales están dispuestos en la región del techo del vehículo 1. Para este propósito, el equipo protector 10 está conectado sobre un soporte 3 con el techo 2 del vehículo automóvil de vehículo 1 automóvil. Como soporte 3 pueden usarse particularmente elementos en forma de viga o en forma de marco, los cuales garantizan un sostén seguro del equipo protector 10 en una posición por encima del techo 2.

Cómo también permite ver la ilustración en la Fig. 1, el equipo protector 10 presenta una distancia A enfrente del techo 2, por lo que debe lograrse que puedan combatirse de modo fiable misiles que se presenten comparativamente alto en el extremo superior de las paredes laterales de vehículo 1 automóvil. Cómo también permite ver la ilustración, se dispone también al lado una franja Ü, la cual se ocupa de que el misil atacante se combata a una distancia determinada del vehículo 1 automóvil.

Los elementos protectores individuales 11 y 12 presentan respectivamente varias cargas explosivas que se disparan juntas para el combate de un misil; por ejemplo, varias cargas explosivas en forma de cargas huecas mínimas. Alternativamente, también podrían proveerse cargas planas, cargas cortantes u otras cargas que forman proyectiles, dependiendo de cada tipo de misil que deba combatirse. La cantidad de cargas explosivas provistas por elemento protector 11 y 12 puede encontrarse en el intervalo de cuatro hasta veinte cargas; particularmente han resultado beneficiosas soluciones con ocho hasta doce cargas explosivas en forma de cargas huecas.

Las cargas explosivas pueden ser inflamables al mismo tiempo mediante un distribuidor de encendido común. Prendiendo la carga explosiva o disparando el elemento protector 11 se produce una acción dirigida en el sentido de acción W que en esencia está dirigida hacia abajo, paralela a la superficie lateral del vehículo 1 automóvil. Ya que los elementos protectores 11 están dispuestos en forma de una corona (compárese también la ilustración en la Fig. 2) sobre el techo 2 del vehículo, resulta una superficie de protección al estilo de una cortina de protección circundante al vehículo 1 automóvil, la cual combate estos misiles penetrantes disparando un elemento protector 11 que se encuentra respectivamente encima del misil.

Disparando los elementos protectores 11 se destruye el misil y se interceptan los fragmentos resultantes del misil por parte del blindaje básico del vehículo 1 automóvil, por lo cual resulta una protección fiable para la tripulación del vehículo automóvil.

Cómo se explicará particularmente a continuación por medio de las ilustraciones en las Figs. 2 a 8, la disposición de los elementos protectores 11 y 12 se escoge de tal manera que un elemento protector 11 disparado automáticamente es reemplazado por un elemento protector de reemplazo 12 dispuesto redundantemente en frente de éste. De esta manera se logra que se mantenga por sí mismo un efecto protector, constante y fiable bajo fuego múltiple desde la misma dirección.

En la realización acorde con la ilustración de la Fig. 2, tanto los elementos protectores 11 como también los elementos protectores de reemplazo 12 están dispuestos respectivamente en forma de corona alrededor del vehículo 1 automóvil. Resulta una disposición de dos filas de elementos protectores 11 y 12. Luego de disparar un elemento protector 11, la función protectora del elemento protector disparado 11 se adopta inmediatamente después del disparo por el elemento protector de reemplazo 12 dispuesto detrás del primero. Los elementos protectores de reemplazo 12 están fijamente asignados a los elementos protectores 11 dispuestos ante estos. La cantidad de elementos protectores de reemplazo 12 corresponde a la de los elementos protectores 11.

En operación normal los elementos protectores de reemplazo 12 están inactivos, de modo que no se pueden disparar. Por medio de un montaje electrónico correspondiente, un elemento protector de reemplazo 12 inmediatamente después de un disparo efectuado del elemento protector 11 que se encuentra enfrente, se trasfiere de un estado inactivo a un estado activo y después puede utilizarse para el combate de otro misil.

Debido a la disposición redundante se mantiene la protección completa para el vehículo 1 automóvil incluso ante fuego múltiple. Los vacíos resultantes por el disparo de un elemento protector 11 se cierran inmediatamente por el elemento protector de reemplazo 12 dispuesto de modo redundante.

Como también permite ver la ilustración en la Fig. 2, el vehículo 1 automóvil presenta en el techo varios sensores 4 que sirven para el monitoreo del entorno y para reconocer a tiempo un misil que se acerque al vehículo 1 automóvil. Al reconocer un misil por medio de los sensores 4, que pueden ser los llamados elementos "tracking-radar", por ejemplo, pueden activarse determinadas regiones del dispositivo protector 10 o elementos protectores 11 dispuestos en determinadas regiones del dispositivo protector. Las regiones restantes del dispositivo protector 10 pueden permanecer en un estado inactivo. Si los sensores 4 reconocen, por ejemplo, un misil que se acerca al vehículo 1 automóvil por el frente del mismo, pueden activarse los elementos protectores 11 dispuestos en la región del frente del vehículo automóvil. Los otros elementos protectores 11 pueden permanecer en un estado inactivo, lo que reduce claramente el riesgo de disparos indeseados de elementos protectores 11 por ejemplo, a causa de fuego de francotiradores o impactos similares. Tan pronto el misil ya se haya acercado al vehículo 1 automóvil o al equipo protector 10 que este penetre en la región debajo de la franja Ü, se dispara el elemento protector 11 que se encuentra arriba y destruye el misil. Los fragmentos restantes del misil son mantenidos a distancia por el blindaje básico del vehículo 1 automóvil. Inmediatamente después del disparo del elemento protector 11, el elemento

protector 12 que se encuentra atrás se transfiere a su estado activo, de modo que los vacíos resultantes se cierran inmediatamente por medio del disparo del elemento protector 11.

La Fig. 3 muestra una configuración alternativa del dispositivo protector 10, en la que los elementos protectores exteriores 11 se disponen fijamente. En frente de los elementos protectores 11 fijos está dispuesto un elemento protector de reemplazo 12 movable, el cual puede pasarse respectivamente mediante medios 15 de movimiento a una posición detrás del elemento protector disparado 11 para cerrar de esta manera los vacíos resultantes después del disparo del elemento protector 11. La ventaja de esta configuración es que con un único elemento protector de reemplazo 12 se pueden sustituir diversos elementos protectores 11, lo que reduce la cantidad total de elementos protectores de reemplazo 12 requeridos.

Los medios 15 para mover el elemento protector 12 comprenden un brazo 16 tendido de forma que pueda rotar apoyándose en un eje giratorio D_V que se extiende esencialmente vertical en la región del techo del vehículo 1 automóvil. En el brazo 16 se pueden disponer también más de un elemento protector de reemplazo 12. Por ejemplo, pueden disponerse dos o cuatro elementos protectores de reemplazo 12 en el brazo 16. También es concebible formar una corona de protección completa en el brazo 16; en este caso, la cantidad de elementos protectores de reemplazo 12 correspondería a la cantidad de elementos protectores externos 11. De esta manera resultaría entonces una redundancia múltiple debido a la posibilidad de movimiento de la corona interna en los elementos protectores de reemplazo 12.

La Fig. 4 muestra otra configuración, en la que están dispuestos, tanto los elementos protectores de reemplazo 12 fijos como también los elementos protectores de reemplazo 12, dispuestos de manera que se puedan mover sobre los medios 15 de movimiento. La ventaja de esta construcción es que el equipo protector 10 no puede extenderse demasiado lejos sobre la superficie lateral de vehículos 1 automóviles alargados, por lo cual pueden mantenerse capacidades de carga. En la región delantera y trasera del vehículo 1 automóvil se disponen respectivamente medios 15 de movimiento con un elemento protector de reemplazo 12 correspondiente a la ilustración en la Fig. 3. En la región central del vehículo 1 automóvil, que no es accesible fácilmente a los medios 15 de movimiento, están dispuestos en este ejemplo de realización dos elementos protectores fijos 12. Sin embargo, se pueden disponer también más elementos protectores de reemplazo fijos 12.

Mientras que las configuraciones anteriormente descritas mostraban respectivamente equipos de protección 10 en los que los elementos protectores de reemplazo 12 están dispuestos en una posición detrás del elemento protector disparado 11, las ilustraciones en las Fig. 5 a 8 muestran respectivamente tales equipos protectores 10 en los que el elemento protector de reemplazo 12 adopta la posición del elemento protector disparado 11 después del disparo de éste.

En la Fig. 5 está representada, en primer lugar, una configuración en la que están igualmente dispuestos varios tambores giratorios 17 a manera de una corona de protección en la región del techo 2 del vehículo 1 automóvil. La construcción de los tambores giratorios 17 está reproducida en una vista lateral esquemática en la Fig. 6. Los tambores giratorios 17 se forman a manera de cargador de un revólver y presentan en su interior un medio 15 de movimiento, que es una construcción giratoria alrededor de un eje de rotación horizontal D_H con cuatro elementos protectores 11 y 12, en total. De acuerdo con la ilustración en la Fig. 6 el elemento protector 11 se encuentra en una posición por encima de una abertura de acción 19, desde la cual puede dispararse el elemento protector 11 y de este modo resulta una acción en el sentido de acción W en dirección hacia un misil a combatir.

Tan pronto se haya disparado el elemento protector 11, los elementos protectores de reemplazo 12 dispuestos redundantemente en frente de éste pueden transferirse a su posición. Para esto se gira el cargador de tambor 90 grados mediante el medio 15 de movimiento, de modo que luego un elemento protector de reemplazo 12 entre al sitio del elemento protector disparado 11. Girando paso a paso resulta una disposición redundante triple.

La Fig. 7 muestra una configuración en la que los elementos protectores 11 y 12 están dispuestos dentro de un cargador. El elemento protector delantero 11 en la Fig. 7 se encuentra en su posición de protección. Después del disparo del elemento protector 11 pueden transferirse los elementos protectores de reemplazo que se encuentran detrás 12 a la posición del elemento protector disparado 11 y adoptar su función. El elemento protector disparado 11 se dispara con el disparo desde el cargador 20, de modo que los elementos protectores 12 de reemplazo que se encuentran dispuestos atrás pueden pasar a la posición delantera mediante los elementos guía 21. Para esto están dispuestos unos resortes 22 esquemáticamente marcados que trasladan el elemento protector de reemplazo 12 automáticamente a la posición delantera final.

La Fig. 8 también muestra un cargador 20 con varios elementos protectores 11 y 12. En esta, el elemento protector de reemplazo 12 se transfiere a la posición del elemento protector disparado 11 en un movimiento de plegado y, en caso necesario, en un movimiento axial adicional. La ventaja de esta configuración es que los elementos protectores de reemplazo 12 están dispuestos en una posición plegada hacia arriba al disparar el elemento protector 11, de modo que estas no se perjudican por el disparo del elemento protector 11.

Con los equipos de protección 10 anteriormente descritos es posible obtener una protección fiable de un objeto 1, incluso bajo fuego múltiple proveniente desde la misma dirección, pues el elemento protector disparado 11 se

sustituye inmediatamente por un elemento protector de reemplazo 12 dispuesto para ello. No resultan vacíos de protección, por lo cual la protección del objeto 1 se mejora en su totalidad.

Referencias numéricas:

- 1 Objeto, vehículo automóvil
- 5 2 Techo del vehículo automóvil
- 3 Soporte
- 4 Sensor
- 10 Equipo protector
- 11 Elemento protector
- 10 12 Elemento protector de reemplazo
- 15 Medios de movimiento
- 16 Brazo
- 17 Tambor giratorio
- 18 Cubierta
- 15 19 Abertura de acción
- 20 Cargador
- 21 Elemento guía
- 22 Resorte
- 23 Bisagra
- 20 W Sentido de acción
- A Distancia
- Ü Franja
- D_V Eje giratorio vertical
- D_H Eje giratorio horizontal
- 25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo protector para la protección de un objeto 1 ante misiles de ataque con varios elementos protectores 11 y 12 que pueden dispararse para combatir un misil individual, en donde los elementos protectores 11 y 12 están dispuestos de tal forma que un elemento protector disparado 11 es sustituido por un elemento protector de reemplazo 12 dispuesto en frente de éste, caracterizado por que un elemento protector 11 y un elemento protector de reemplazo 12, preferiblemente tres elementos protectores de reemplazo 12, se disponen en un tambor giratorio 17 alrededor de un eje de rotación (D_H).
- 10 2. Equipo protector según la reivindicación 1, caracterizado por que el sentido de acción (W) de los elementos protectores 11 y 12, está dirigido hacia abajo, preferiblemente verticalmente hacia abajo.
- 15 3. Equipo protector según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que varios elementos protectores 11 y 12, están dispuestos en forma de corona, especialmente en la forma de una corona abierta o cerrada.
4. Equipo protector según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos protectores 11 y 12, presentan varias cargas explosivas 13 que se disparan conjuntamente, especialmente en forma de cargas huecas, cargas planas, cargas cortantes u otras cargas que forman proyectiles.
5. Dispositivo protector según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el elemento protector de reemplazo 12 adopta la posición del elemento protector 11 disparado al reemplazarse.
6. Dispositivo protector según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el tambor giratorio 17 es giratorio alrededor de un eje de rotación horizontal (D_H).
- 20 7. Equipo protector según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el tambor giratorio 17 presenta una cubierta 18 con una abertura de acción 19.
8. Vehículo automóvil, especialmente un vehículo automóvil militar, con un equipo protector ante misiles de ataque, caracterizado por que el equipo protector 10 se forma según una de las reivindicaciones anteriores.
- 25 9. Vehículo automóvil según la reivindicación 8, caracterizado por que el equipo protector 10 está dispuesto en el techo 2 del vehículo automóvil 1.
10. Procedimiento para la protección de un objeto 1 contra misiles de ataque con un equipo protector 10, en el que se dispara un elemento protector 11 para el combate del misil, en cuyo caso el elemento protector disparado 11 se reemplaza por un elemento protector 12 dispuesto redundantemente en frente del primero, caracterizado por que el equipo protector 10 se forma según una de las reivindicaciones 1 a 7.

30

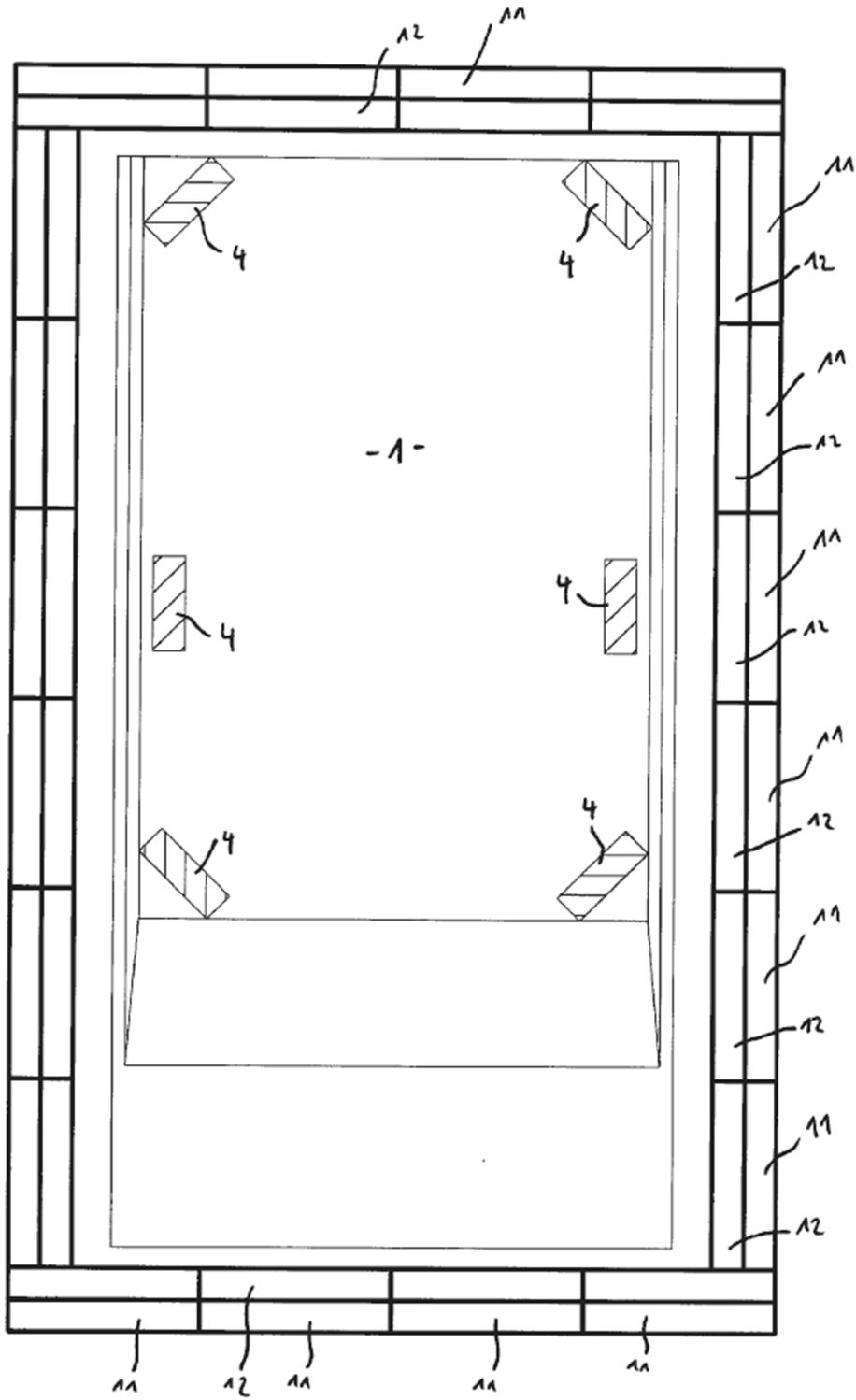


Fig. 2

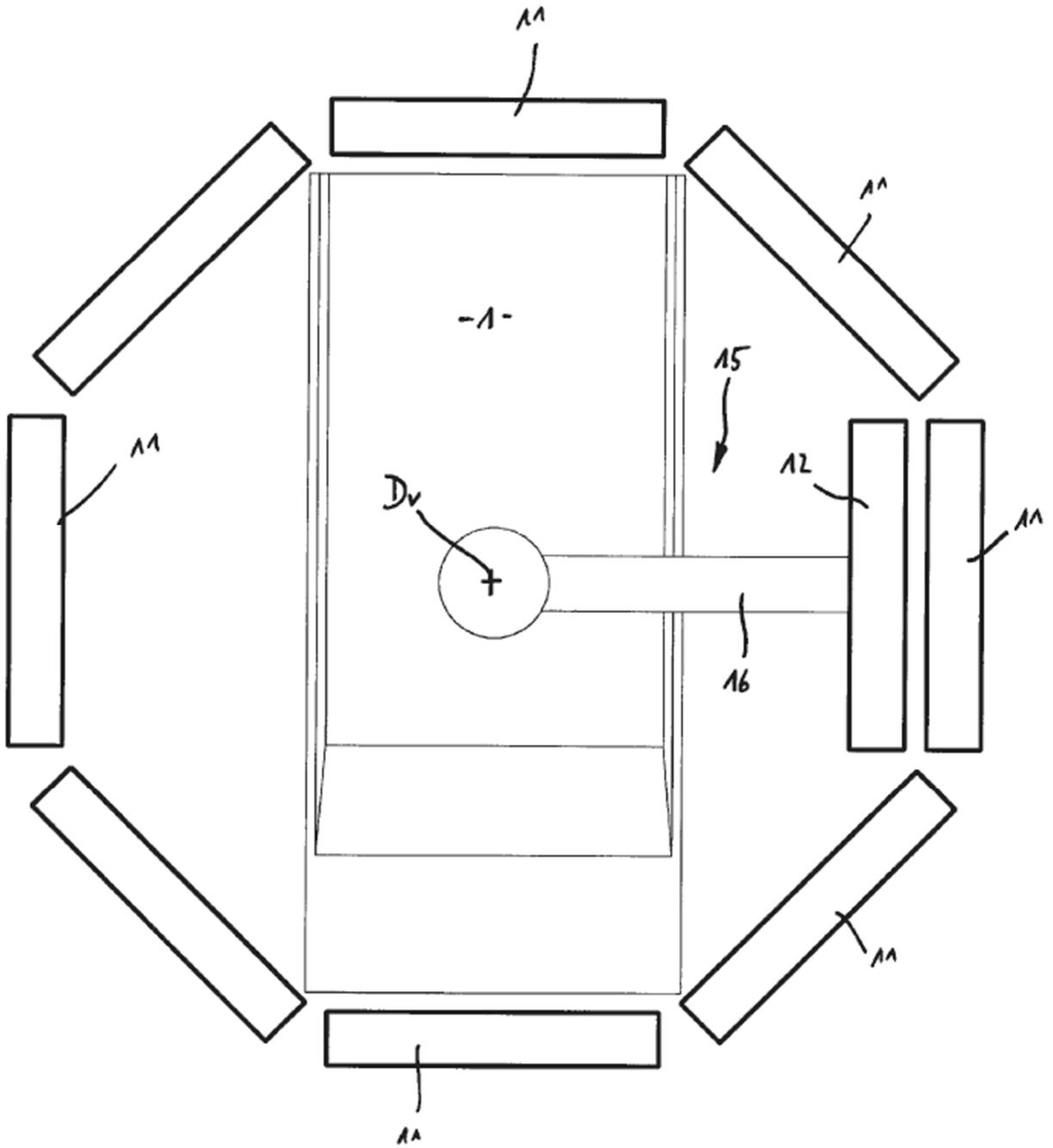


Fig. 3

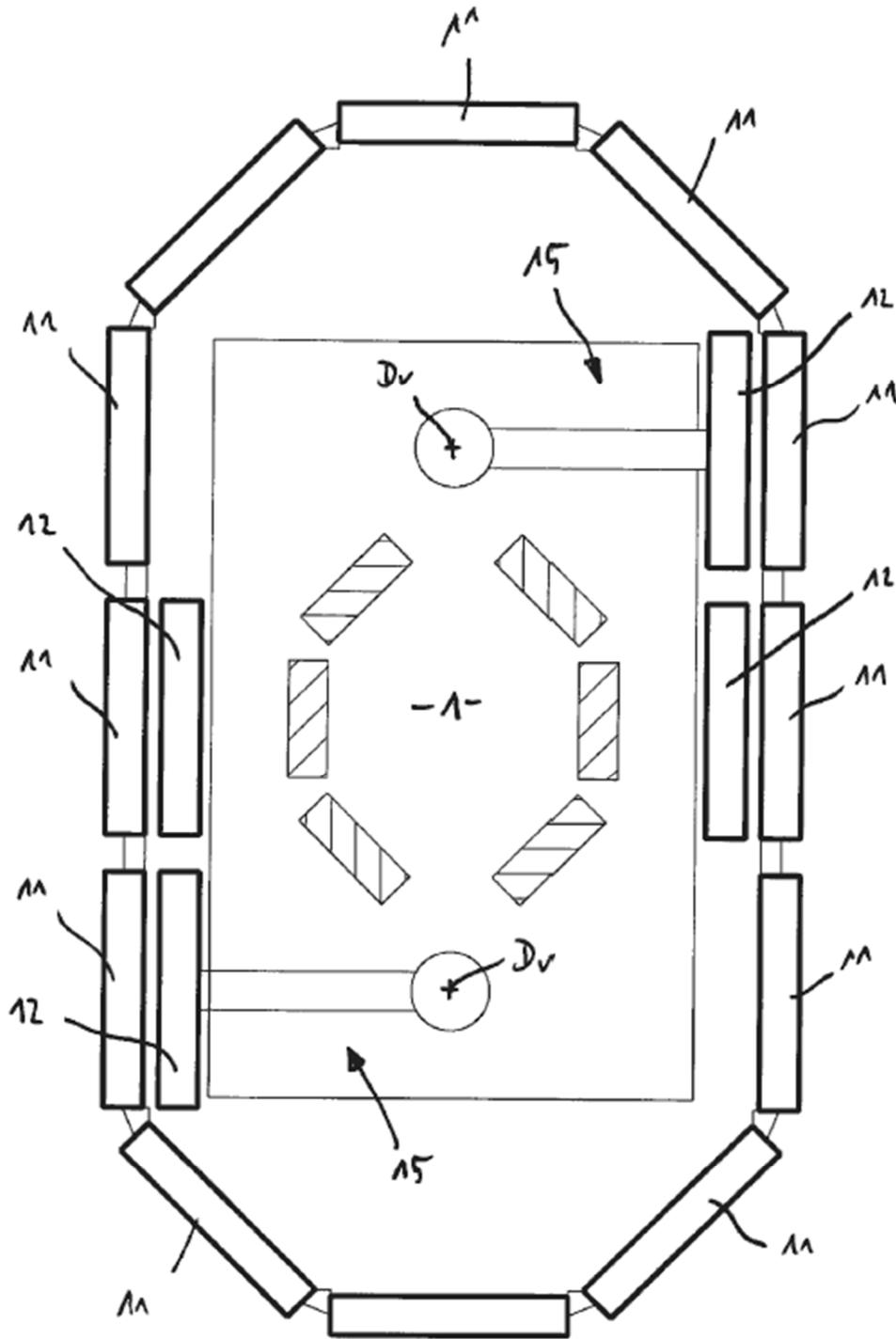


Fig. 4

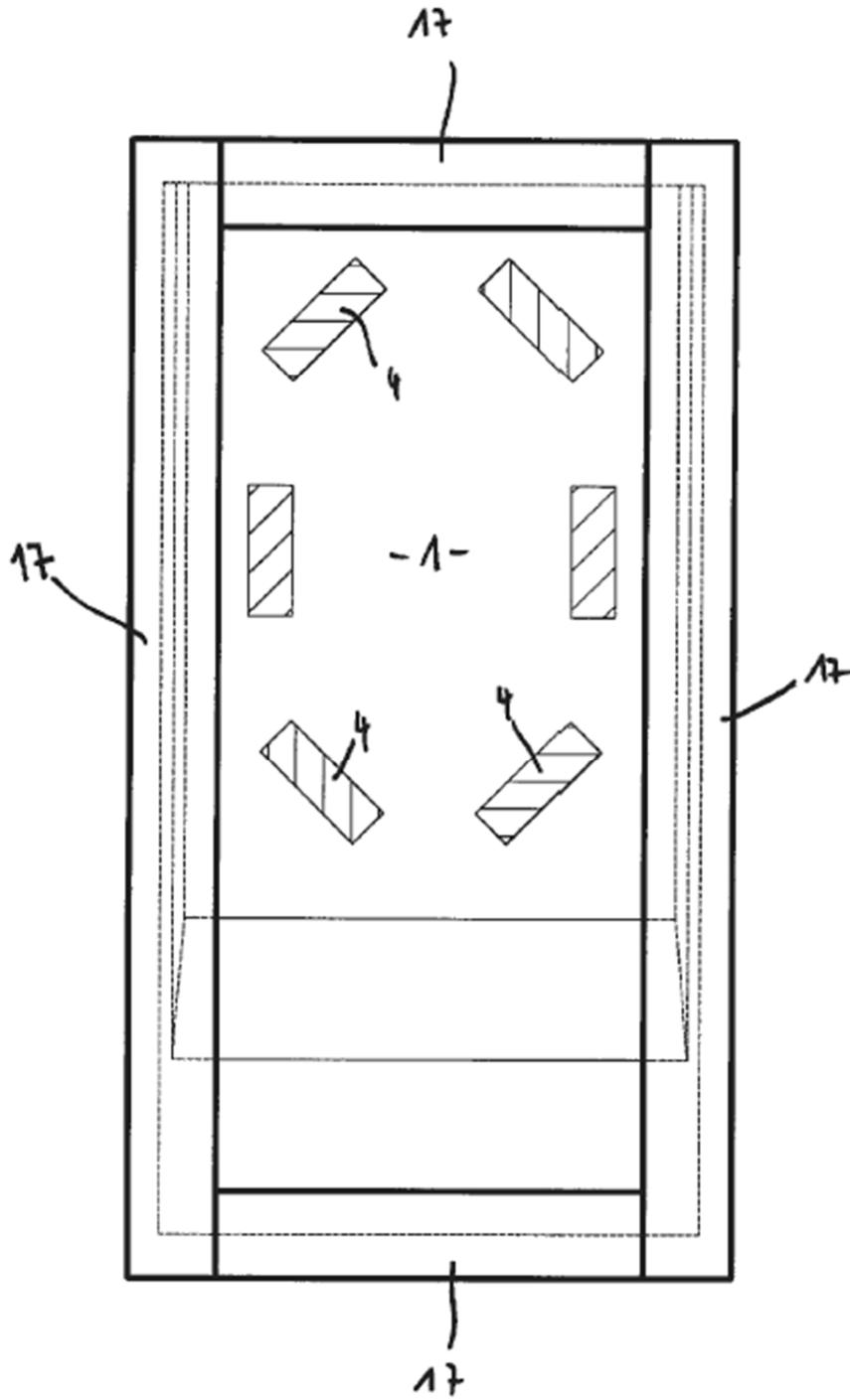


Fig. 5

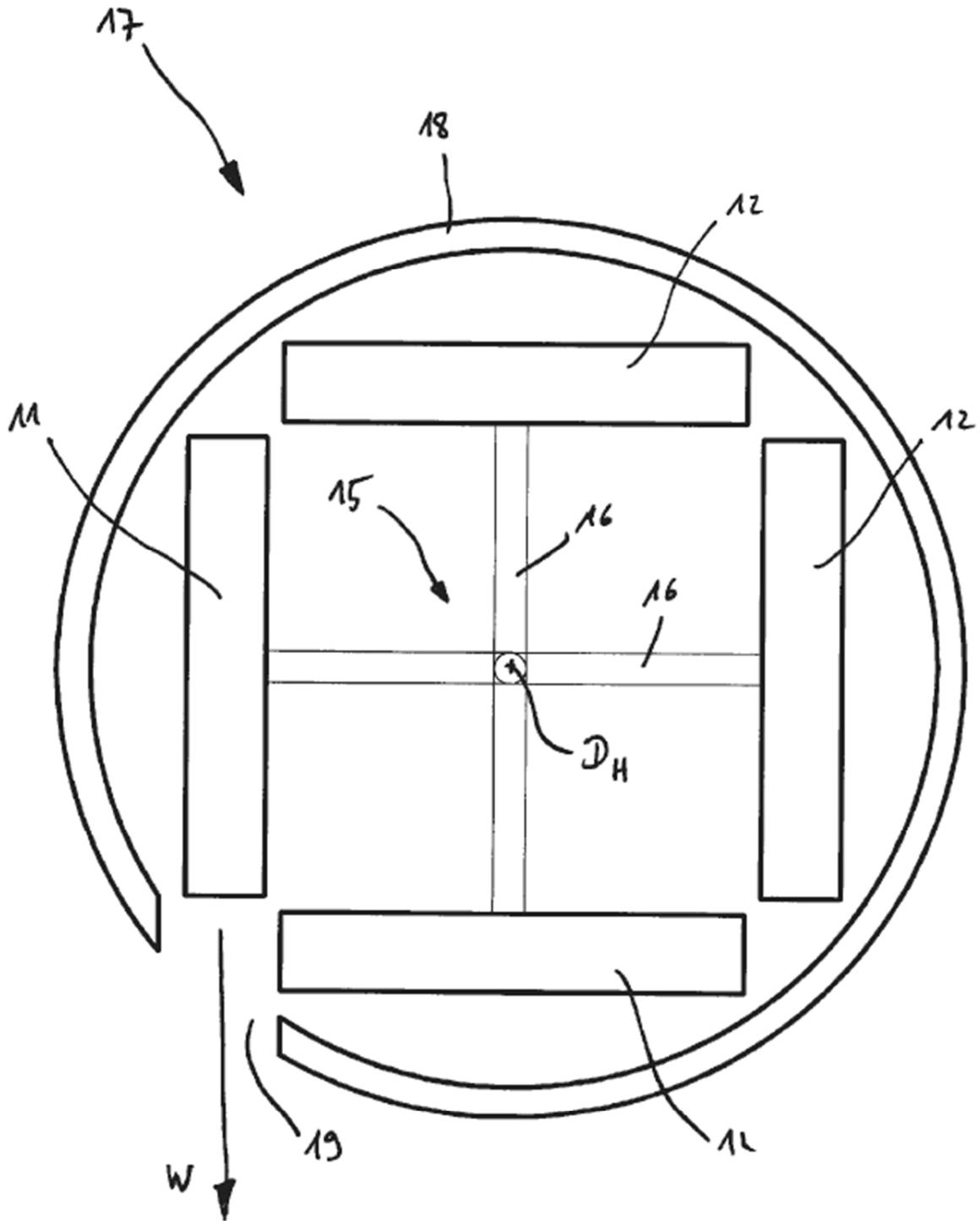


Fig. 6

Fig. 7

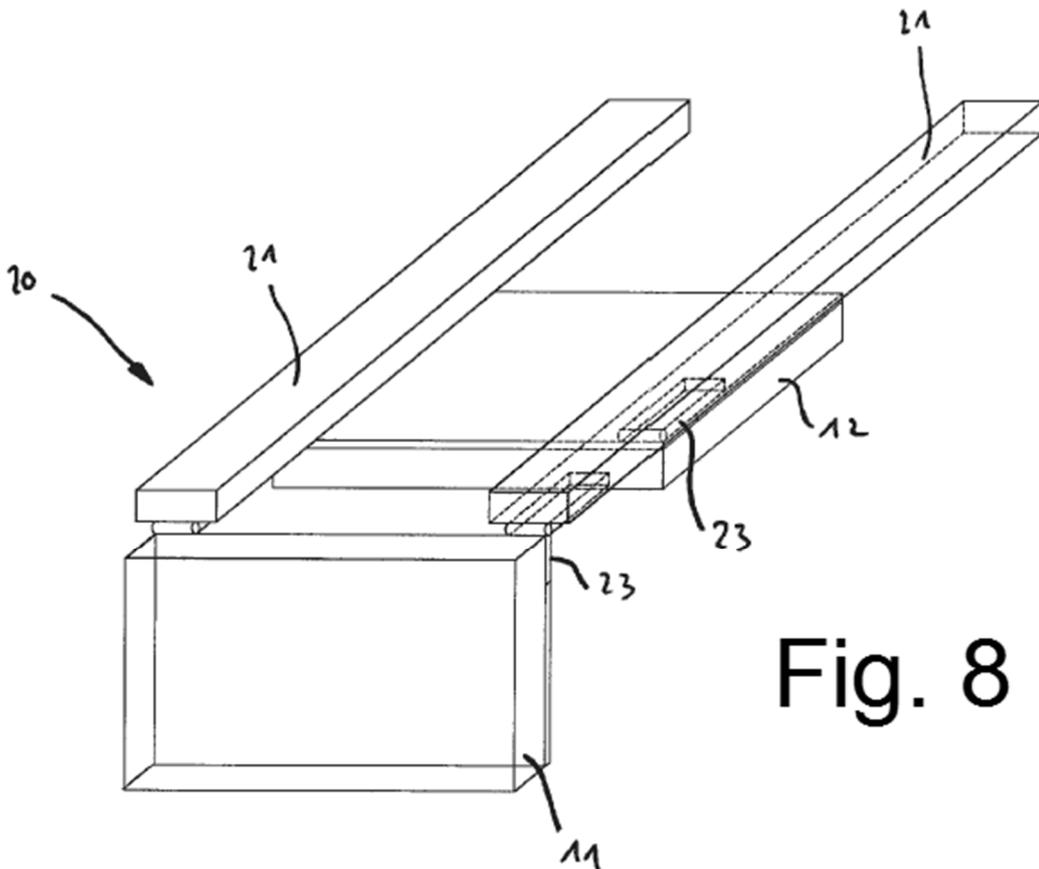
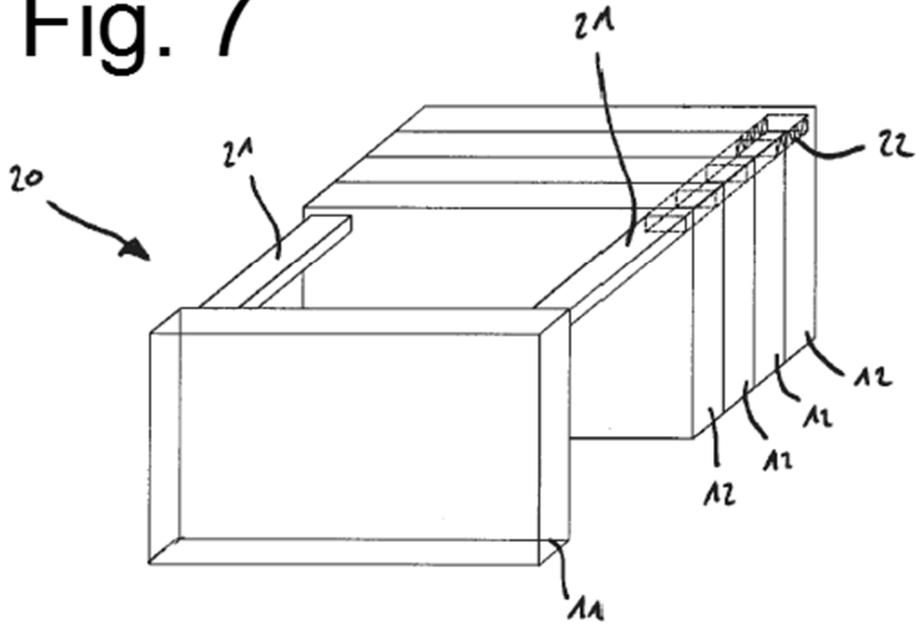


Fig. 8