



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 141**

51 Int. Cl.:
F41H 5/013 (2006.01)
F41H 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04715820 .9**
86 Fecha de presentación : **28.02.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1499846**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54 Título: **Dispositivo de protección para vehículos blindados, especialmente contra proyectiles de carga hueca.**

30 Prioridad: **11.03.2003 DE 103 10 952**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2007

73 Titular/es:
Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG.
80997 München, DE

72 Inventor/es: **Pfennig, Michael y**
Kellner, Gerd

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de protección para vehículos blindados, especialmente contra proyectiles de carga hueca.

La invención se refiere a un dispositivo de protección para vehículos blindados, especialmente contra proyectiles de carga hueca, con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

Un dispositivo de protección de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento US-A-5 576 508. En el dispositivo de protección conocido, el módulo de protección está constituido por un elemento de placas, que está retenido por medio de brazos de tijeras a una distancia variable de la pared a proteger.

En el documento EP-A-0 379 080 se describe un dispositivo de protección, en el que unos elementos de placas, que contienen una capa de material explosivo, están dispuestos fijamente delante de la pared a proteger, formando un ángulo agudo entre sí, como figura en forma de techo que apunta hacia el exterior. No está previsto un movimiento de los elementos de placas en conjunto desde una posición de reposo a una posición activa.

En el documento DE-A-42 44 546 se describe un sándwich electromagnético con dos elementos de protección en forma de placa colocados superpuestos, tendidos paralelos entre sí, entre los cuales está dispuesto un sistema de bobinas, con cuya excitación electromagnética se separan los elementos de protección.

En el documento DE-A-101 19 596 se describe un módulo de blindaje reactivo, en el que delante de la pared a proteger están dispuestos elementos de sándwich desarrollados en forma de techo de cumbrera, que contienen una capa de material explosivo y se pueden explotar cuando existe una amenaza inminente. Tampoco está previsto aquí un movimiento de los elementos de sándwich en conjunto desde una posición de reposo a una posición activa.

La invención tiene el cometido de configurar un dispositivo de protección del tipo de construcción descrito en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, de tal forma que para el rechazo de la amenaza se puede alcanzar una distancia lo más grande posible del módulo de protección con respecto a la pared a proteger, pero por otra parte, no se incrementa el contorno del vehículo y en particular la cota de carga predeterminada y el dispositivo de protección forma en la posición activa una protección especialmente buena contra proyectiles de carga hueca, mientras que requiere el menor espacio posible en la posición de reposo.

La solución de este cometido se lleva a cabo de acuerdo con la invención con las características de la parte de caracterización de la reivindicación 1 de la patente. Los desarrollos ventajosos de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes. La redacción de las reivindicaciones de la patente se realiza con referencia al contenido de la siguiente descripción.

Los movimientos se pueden generar por medio de dispositivos de accionamiento mecánicos sencillos, por lo tanto también manuales, pero también por medio de dispositivos de accionamiento eléctricos, electromecánicos, hidráulicos o neumáticos.

También es posible generar el movimiento del módulo de protección desde la posición de reposo a la posición activa con medios pirotécnicos.

Los módulos de protección pueden estar configurados de una manera conocida en sí como placas que están constituidas en forma de sándwich a partir de varias capas.

Para conseguir una protección eficaz tanto contra proyectiles HL como también contra proyectiles KE, se ha revelado que es ventajoso que entre el primer módulo de proyección móvil y la pared a proteger está dispuesto fijamente un segundo módulo de protección, pudiendo realizarse la configuración de tal forma que el primer módulo de protección sirve en primer lugar para la protección contra proyectiles HL y el segundo módulo de protección sirve en primer lugar para la protección contra proyectiles KE. Además, es posible configurar los módulos de protección tanto como blindaje pasivo como también como blindaje reactivo.

A continuación se explican en detalle con la ayuda de los dibujos adjuntos ejemplos de realización para dispositivos de protección de acuerdo con la invención.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una sección parcial a través de un vehículo blindado con una primera forma de realización de un dispositivo de protección con módulo de protección que se encuentra en la posición de reposo.

La figura 2 muestra el dispositivo de protección de acuerdo con la figura 1 con módulo de protección movido a la posición activa.

La figura 3 muestra en una representación similar a la figura 2 una variante del dispositivo de protección de acuerdo con las figuras 1 y 2, en el que el módulo de protección está movido a una segunda posición activa.

En las figuras 1 y 2 se representa una forma de realización de un dispositivo de protección para vehículos blindados, en las que solamente se representan las partes del vehículo que son esenciales para la representación del dispositivo de protección, a saber, una parte de la bandeja del vehículo o del casco del vehículo con una placa de cubierta 1 y con la pared lateral 2 a proteger. En la superficie exterior de la pared lateral 2 está dispuesto fijamente en primer lugar un módulo de protección KE 6, que puede estar constituido de una manera conocida y que no se explica en detalle a continuación. Fuera de este módulo de protección KE está dispuesto un módulo de protección HL. Este módulo de protección HL está constituido por dos elementos de placas 4.1 y 4.2, que pueden estar constituidos, por ejemplo, de una manera conocida en sí por dos placas de limitación, que están separadas una de la otra por medio de un espacio de aire. El elemento de placa 4.1 es giratorio hacia fuera alrededor de un eje de giro 5.1 dispuesto en paralelo a la pared lateral 2 en la zona de la placa de cubierta 1. El canto 4.11 del elemento de placa 4.1, que está dirigido hacia el eje de giro 5.1, está fijado en una palanca giratoria 4.11 correspondiente. El elemento de placa 4.2 es giratorio hacia fuera alrededor de un eje de giro 5.2 que se extiende en paralelo a la pared lateral 2 y en paralelo al eje de giro 5.1, y que está dispuesto debajo del eje de giro 5.1 en la pared lateral 2. El canto 4.21, que está dirigido hacia este eje de giro 5.2, está fijado en una palanca giratoria 5.21 correspondiente.

En la posición representada en la figura 1, los dos elementos de placas 4.1 y 4.2 están dispuestos en su posición de reposo paralelos entre sí y paralelos a la pared lateral 2. En esta posición de reposo, en la que

se colocan directamente superpuestos en el ejemplo de realización representado, poseen la distancia más reducida posible con respecto a la pared lateral 2 y se encuentran dentro de un contorno 3 de delimitación del espacio del vehículo.

A partir de la posición de reposo representada en la figura 1, los elementos de placas 4.1 y 4.2 son giratorios por medio de dispositivos de accionamiento no representados alrededor del eje de giro 5.1 y 5.2 respectivo en movimientos giratorios opuestos hacia fuera a una posición activa, que se representa en la figura 2. En esta posición activa, los cantos 4.12 y 4.22 alejados de los ejes de giro 5.1 y 5.2 de los elementos de placas se encuentran directamente adyacentes entre sí. Estos cantos están configurados de tal forma que, cuando alcanzan la posición activa, encajan entre sí en la posición que se deduce a partir de la figura 2 y de esta manera se forma una figura en forma de techo, que apunta hacia fuera y que está constituida por los dos elementos de placas 4.1 y 4.2. En esta posición, el módulo de protección se proyecta por encima del contorno 3 hacia fuera, y como consecuencia de la posición inclinada de los dos elementos de placas 4.1 y 4.2, se consigue una protección óptima contra proyectiles HL que se aproximan volando.

Por lo tanto, con esta configuración del dispositivo de protección es posible cargar el vehículo en la posición de reposo del módulo de protección, en la que se mantiene la cota de carga prescrita, por ejemplo en un vehículo de transporte. Cuando se emplea el vehículo o también ya en el caso de que se produzca una amenaza, se mueve el módulo de protección desde la posición de reposo a la posición activa y al término de la amenaza o para cargarlo se puede mover de nuevo de retorno a la posición de reposo.

La figura 3 muestra una variante del dispositivo de protección de acuerdo con las figuras 1 y 2, en el que se puede conseguir una distancia mayor del módulo de protección con respecto a la pared lateral a proteger del vehículo. En la figura 3, los componentes, que corresponden a la forma de realiza-

ción de acuerdo con las figuras 1 y 2, están provistos con los mismos números de referencia y con un apóstrofe.

En la posición de reposo o representada del módulo de protección, de una manera similar a la situación de acuerdo con la figura 1, los dos elementos de placas 4.1' y 4.2' están colocados superpuestos y en paralelo a la pared lateral 2' delante del lado exterior del módulo de protección KE 6' dentro del contorno del vehículo 3'. También los elementos de placas 4.1' y 4.2' son giratorios alrededor de ejes de giro 5.1' y 5.2, respectivamente, que se extienden paralelos entre sí y con respecto a la pared lateral 2', y el movimiento giratorio hacia fuera se lleva a cabo por medio de un dispositivo de accionamiento no representado. De esta manera, los dos elementos de placas 4.1' y 4.2' son giratorios en primer lugar, de una manera similar a la forma de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2, desde la posición de reposo a una primera posición activa no representada tampoco, en la que adoptan de nuevo una posición de forma de tejado entre sí, en la que los dos cantos exteriores están amarrados entre sí. En esta primera posición activa, se alcanza ya una distancia mayor con respecto a la pared lateral 2'. De acuerdo con la figura 3, el módulo de protección se puede mover ahora adicionalmente a una segunda posición activa. A tal fin, el eje de giro 5.1' está dispuesto en el extremo exterior del vástago de pistón 7.1 de un accionamiento de cilindro y pistón 7 y el eje de giro 5.2' en una varilla de retención 8 guiada. Por medio del accionamiento de cilindro y pistón 7, que está dispuesto fuera de la placa de techo 1', se puede desplazar ahora de nuevo hacia fuera el módulo de protección, que está constituido por los elementos de placas 4.1'm y 4.2', en un movimiento de desplazamiento, que se desarrolla esencialmente ortogonal a la pared lateral 2', y de esta manera se incrementa la distancia del módulo de protección con respecto a la pared lateral 2' y, por lo tanto, se consigue una protección todavía mejorada contra proyectiles HL que se aproximan volando.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección para vehículos blindados, especialmente contra proyectiles de carga hueca, con al menos un módulo de protección (4.1 - 4.2), que está dispuesto delante del lado exterior de una pared (2) a proteger, que se puede mover desde una posición de reposo, en la que está dispuesto en una posición predeterminada fijamente, a una posición activa, en la que al menos unas zonas parciales del módulo de protección poseen una distancia, que se incrementa con respecto a la posición de reposo, desde la pared (2) a proteger, **caracterizado** porque el módulo de protección está constituido con varios elementos de placas (4.1, 4.2) que se pueden mover relativamente entre sí, que son móviles en cada caso en un movimiento giratorio desde la posición de reposo a la posición activa, en la que están amarrados entre sí.

2. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el módulo de protección está constituido por dos elementos de placas (4.1, 4.2) giratorios uno con respecto al otro, alrededor de ejes de giro (5.1, 5.2) que están dispuestos paralelos entre sí y paralelos a la pared (2) a proteger, que están configurados y dispuestos de tal forma que están colocados superpuestos en la posición de reposo paralelos entre sí y con respecto a la pared a proteger y durante el movimiento a la posición activa, cada elemento de placa (4.1, 4.2) es giratorio hacia arriba en un ángulo predeterminado, donde los movimientos giratorios se desarrollan en sentido opuesto, de tal manera que en la posición activa, los cantos (4.12, 4.22) de los elementos de placas (4.1, 4.2), que están alejados del eje de giro (5.1, 5.2) están adyacentes entre sí y encajan mutuamente cuando se alcanza esta posición.

3. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque los elementos de placas (4.1', 4.2') del módulo de protección son móviles desde una primera posición activa, en la que encajan entre sí, en una dirección lineal, que se extiende esencialmente ortogonal a la pared (2') a proteger, a una segunda posición activa, en la que al menos zonas parciales del módulo de protección poseen una distancia de la pared (2') a proteger, que se incrementa con respecto a la primera posición activa.

4. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el módulo de protección (4.1-4.2) se puede mover de retorno desde la posición activa hasta la posición de reposo.

5. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los movimientos del módulo de protección (4.1', 4.2') desde la posición de reposo hasta la primera y, dado el caso, la segunda posición activa y, dado el caso, de retorno a la posición de reposo se llevan a cabo por medio de un dispositivo de accionamiento.

6. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** por un dispositivo de accionamiento mecánico.

7. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** por un dispositivo de accionamiento eléctrico o electromecánico.

8. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** por un dispositivo de accionamiento hidráulico (7).

9. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** por un dispositivo de accionamiento neumático.

10. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los movimientos del módulo de protección desde la posición de reposo a la primera y, dado el caso, la segunda posición activa se llevan a cabo con la ayuda de medios pirotécnicos.

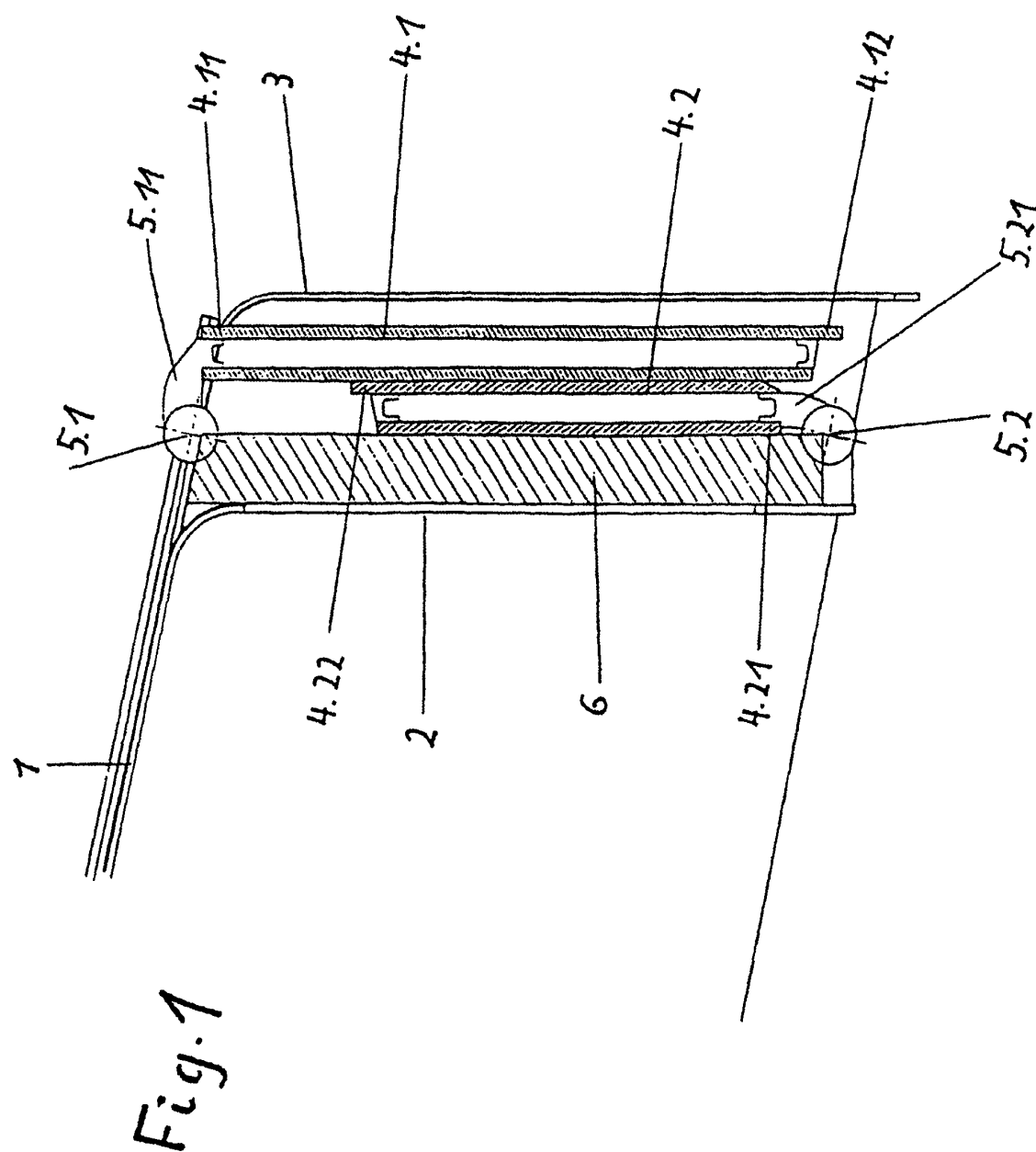
11. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque los elementos de placas (4.1, 4.2) móviles uno con respecto al otro están configurados como placas constituidas en forma de sándwich por varias capas.

12. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque entre el primer módulo de protección (4.1 - 4.2, 4.1' - 4.2'), que se puede mover desde una posición de reposo a al menos una primera posición, y la pared (2.2') a proteger está dispuesto fijamente un segundo módulo de protección (6, 6').

13. Dispositivo de protección de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque el primer módulo de protección (4.1 - 4.2, 4.1' - 4.2') está configurado como protección contra proyectiles de carga hueca (HL) y el segundo módulo de protección (6, 6') está configurado como protección contra proyectiles de impulso (KE).

14. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque al menos uno de los módulos de protección está configurado como blindaje pasivo.

15. Dispositivo de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque al menos uno de los módulos de protección está configurado como blindaje reactivo.



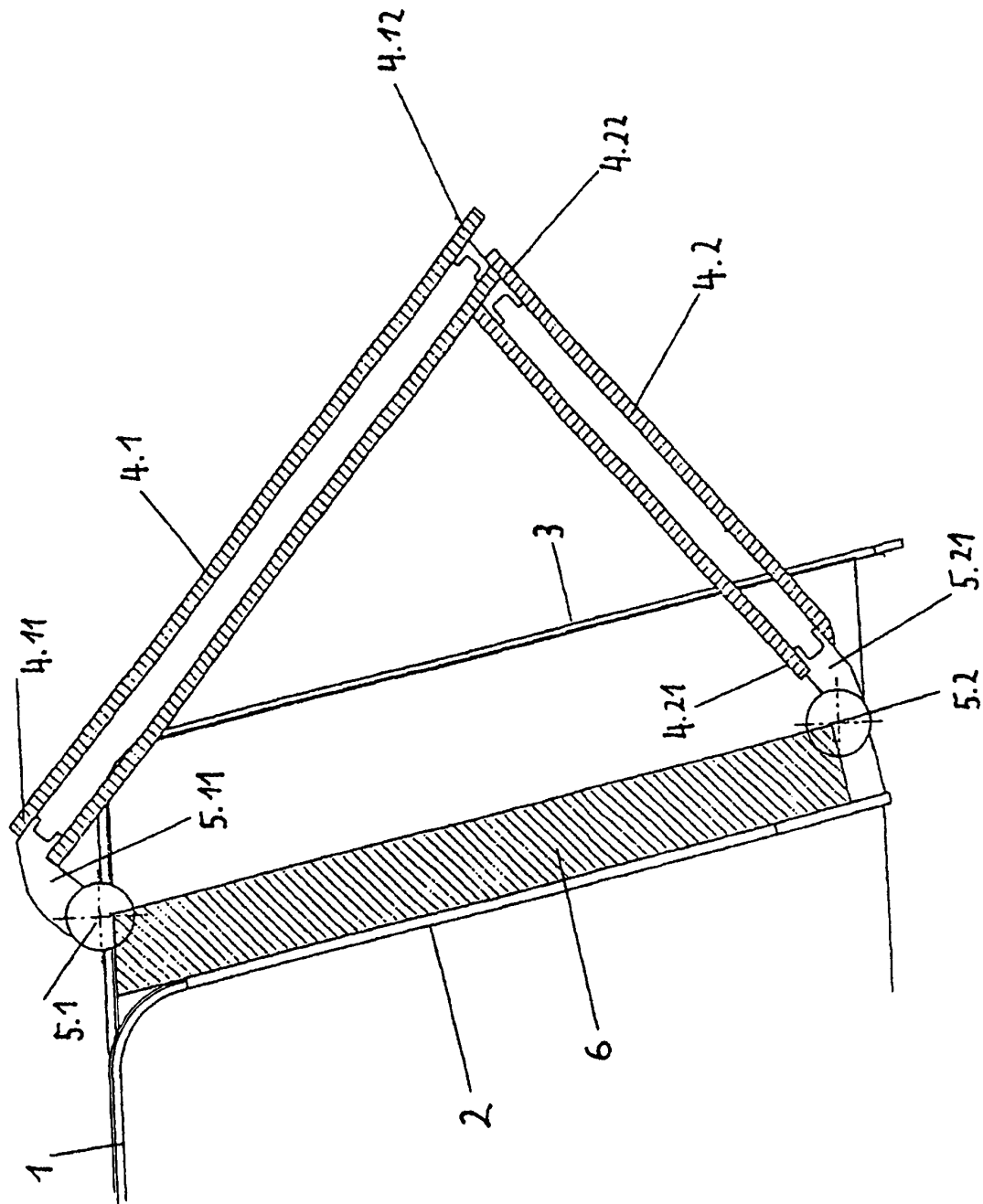


Fig. 2

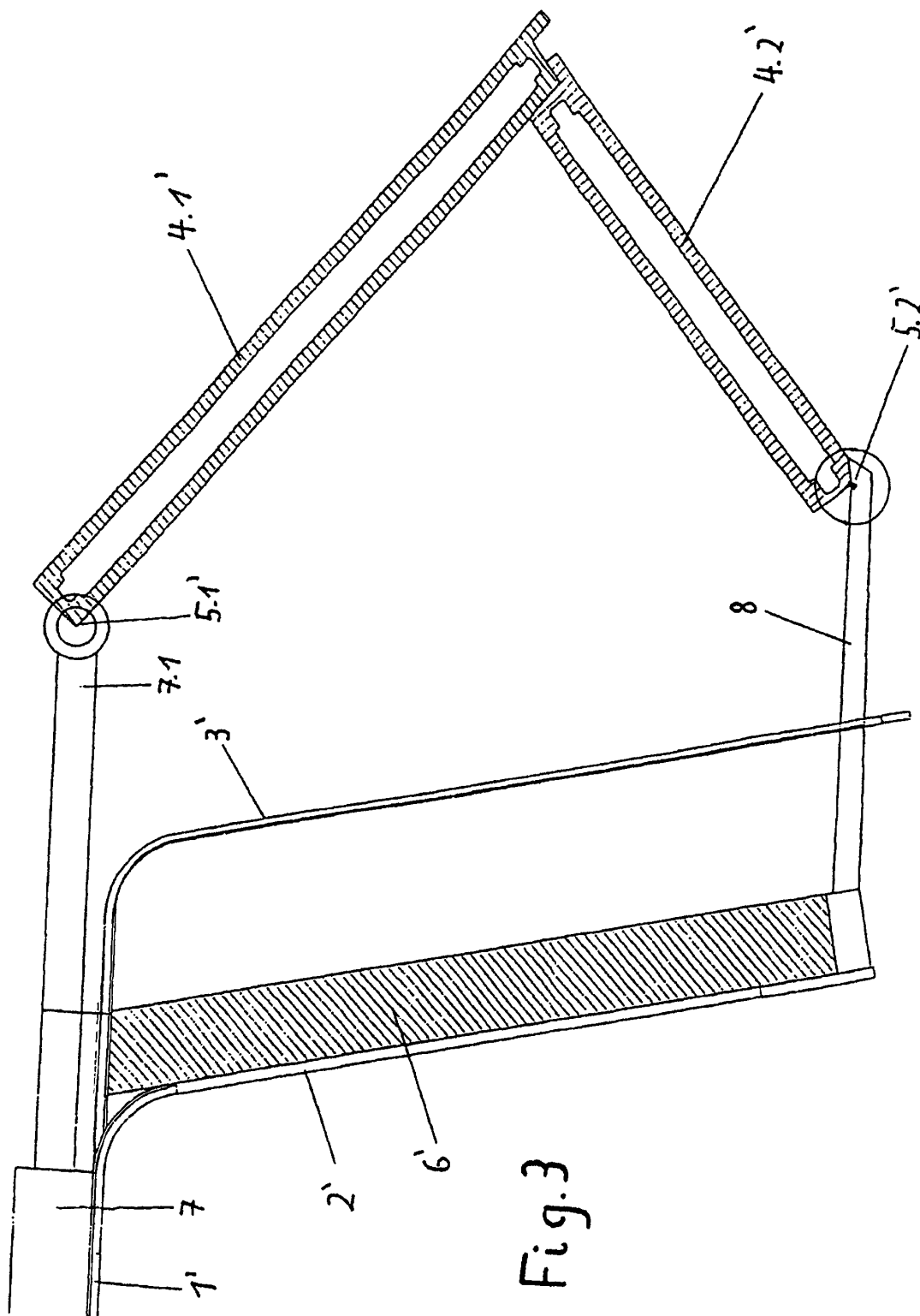


Fig. 3