(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 284 107**

(51) Int. Cl.:
F41H 5/22 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **05015183 .6**
(86) Fecha de presentación : **13.07.2005**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1621844**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2006**

(54) Título: **Escotilla de entrada y salida para un vehículo de combate, especialmente un carro de combate.**

(30) Prioridad: **29.07.2004 DE 10 2004 036 842**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

(73) Titular/es:
Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG.
Krauss-Maffei-Strasse 11
80997 München, DE

(72) Inventor/es: **Sprafke, Uwe y**
Fehr, Michael

(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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Escotilla de entrada y salida para un vehículo de combate, especialmente un carro de combate.

La invención se refiere a una escotilla de entrada y salida para un vehículo de combate, especialmente un carro de combate, con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. Tales escotillas de entrada y salida se conocen, en principio, y se describen, por ejemplo, en los documentos DE 42 40 140 A1 y DE 195 04 922 A1.

La invención tiene el cometido de configurar una escotilla de entrada y salida con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, de tal manera que con una protección suficiente cuando la tapa de la escotilla está cerrada, se puede mantener lo más reducida posible la silueta del vehículo de combate y, cuando la tapa de la escotilla está abierta, se impide en la menor medida posible la visión circundante. Además, debería crearse la posibilidad de disponer en la zona de la tapa de la escotilla abierta unos espejos angulares, de tal manera que sea posible la visión con la tapa de la escotilla abierta y cerrada. Por último, debería crearse la posibilidad de realizar con motor el movimiento de apertura y de cierre de la tapa de la escotilla cumpliendo todas las especificaciones de seguridad.

La solución del cometido de la invención se realiza 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.

De acuerdo con las publicaciones citadas anteriormente sobre el estado de la técnica se conocía constituir la tapa de una escotilla de corredera de dos partes de tapa, que poseen diferentes funciones. En el documento DE 42 40 140 A1, la tapa de la escotilla está constituida por dos partes de la tapa colocadas superpuestas, a saber, una parte superior de corredera, que está dispuesta por encima del borde superior de la abertura de la escotilla y que se puede desplazar en paralelo al plano de cierre de la escotilla, y una parte inferior de obturación, que está dispuesta de forma móvil en dirección perpendicularmente al plano de cierre.

En el documento DE 195 04 922 A1 se describe una escotilla de entrada y salida para un vehículo de combate con una tapa de escotilla, que está dispuesta por encima del borde superior de la abertura de la escotilla y que se puede desplazar para la apertura y cierre en paralelo al plano de cierre de la escotilla, estando dispuesta en una forma de realización de esta escotilla de entrada y salida, en el lado inferior de la tapa de la escotilla, una tapa de obturación, que está conectada con la tapa de la escotilla a través de un dispositivo de fijación, que permite un movimiento relativo de longitud predeterminada en la dirección de cierre entre la tapa de la escotilla y la tapa e obturación, siendo la disposición tal que en la última sección del movimiento de cierre, a través del movimiento de la tapa de la escotilla se ejerce una presión de apriete sobre la tapa de obturación y esta tapa de obturación se coloca fijamente sobre una junta de obturación dispuesta en la abertura de la escotilla.

La idea básica de la presente invención consiste en constituir la tapa de la escotilla por dos partes colocadas superpuestas con contorno exterior esencialmente igual, a saber, una parte inferior, que se puede desplazar por medio del dispositivo de activación en la dirección de cierre y en la dirección de apertura y que cierre con efecto de obturación en el estado cerrado, y una parte superior, que está fijada en la parte inferior y se puede desplazar con ésta y presenta medios, a través de los cuales se eleva desde una posición colocada sobre la parte inferior hasta una posición elevada durante o al final del movimiento de cierre. Esta disposición abre la posibilidad de alojar las dos partes de la tapa de la escotilla en el estado abierto dentro de una carcasa de protección provista con una tapa y conectada fijamente con el vehículo, en la que la parte superior y la parte inferior están colocadas superpuestas de forma hermética. Esto tiene como consecuencia que la carcasa de protección se puede mantener relativamente baja y, por lo tanto, no se incrementa esencialmente la silueta del vehículo de combate.

A través de la elevación de la parte superior durante el movimiento de cierre de la tapa de la escotilla se genera en esta zona una protección reforzada, en la que las dos partes de la tapa están dispuestas a distancia. En la posición cerrada, se puede encontrar entonces la parte superior de la tapa de la escotilla a la altura de la tapa de la carcasa de protección. Durante el movimiento de apertura de la tapa de la escotilla se lleva la parte superior de nuevo a la posición bajada, en la que ajusta en el interior de la carcasa de protección.

En una forma de realización especialmente ventajosa de la escotilla de entrada y salida de acuerdo con la invención, de conformidad con otra invención, se crea la posibilidad de disponer sobre la carcasa de protección unos espejos angulares, que permiten una visión desde el interior del vehículo también cuando la tapa de la escotilla está abierta, es decir, cuando la parte superior y la parte inferior se encuentran en la carcasa de protección. Con esta finalidad, en la placa de cubierta del vehículo y en la parte inferior de la tapa de la escotilla están dispuestos bloques de cristal, que están alineados entre sí en el estado abierto de la tapa de la escotilla, de manera que es posible un paso de los rayos ópticos en este lugar. Por razones de protección en el estado cerrado de la tapa de la escotilla, en la parte superior de la tapa de la escotilla no está dispuesto ningún bloque de cristal de este tipo. A tal fin, la parte superior de la tapa de la escotilla presenta en su zona delantera una sección parcial desplazable hacia delante en el estado abierto, cuyas dimensiones son tales que en el estado extendido de la sección parcial se obtiene una escotilla entre ésta y la parte superior restante, que está dispuesta directamente sobre los bloques de cristal en la parte inferior y en la placa de cubierta y libera el paso óptico en este lugar.

En otra forma de realización ventajosa de la escotilla de entrada y salida de acuerdo con la invención, el dispositivo de activación para la apertura y el cierre de la tapa de la escotilla presenta un motor eléctrico, cuyo elemento de salida acciona, a través de un embrague de resbalamiento, un piñón de accionamiento que engrana en una cremallera dispuesta en la parte inferior de la tapa de la escotilla en la dirección longitudinal. En un dispositivo de accionamiento de este tipo, debe impedirse que sea posible un cierre de la tapa de la escotilla cuando una persona se encuentra en la abertura de la escotilla. Esto se consigue porque debajo de la parte inferior de la tapa de la escotilla, en paralelo a la abertura de la escotilla, está dispuesta una persiana enrollable de seguridad extensible que,

en el estado cerrado, activa un conmutador que libera la corriente de alimentación del motor eléctrico. De esta manera, se asegura que el motor eléctrico solamente se pueda activar cuando la persiana enrollable de seguridad está cerrada y, por lo tanto, no se encuentra ninguna persona ya en la abertura de la escotilla.

A continuación se explica en detalle, con la ayuda de los dibujos adjuntos, un ejemplo de realización de la escotilla de entrada y salida de acuerdo con la invención.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre una escotilla de entrada y salida con la carcasa de protección desmontada.

La figura 2 muestra en representación ampliada con respecto a la figura 1 una sección longitudinal a través de la escotilla de entrada y salida según la línea A-A en la figura 1 con la tapa de la escotilla abierta.

La figura 3 muestra una vista lateral de la escotilla de entrada y salida en la posición de la tapa de la escotilla representada en la figura 2.

La figura 4 muestra la escotilla de entrada y salida en el estado según las figuras 2 y 3 en una representación isométrica parcialmente en sección.

La figura 5 muestra en una representación similar a la figura 4 la escotilla de entrada y salida con sección parcial extendida de la parte superior.

La figura 6 muestra en una representación en sección similar a la figura 2 la escotilla de entrada y salida durante una primera fase del movimiento de cierre.

La figura 7 muestra una escotilla de entrada y salida en vista lateral en la posición según la figura 6 de la tapa de la escotilla.

La figura 8 muestra en una sección similar a la figura 2 la escotilla de entrada y salida en una segunda fase del movimiento de cierre de la tapa de la escotilla.

La figura 9 muestra la escotilla de entrada y salida en vista lateral en el estado de la tapa de la escotilla según la figura 8.

La figura 10 muestra en una sección parcial ampliada similar a la figura 2 la escotilla de entrada y salida en el estado totalmente cerrado de la tapa de la escotilla.

La figura 11 muestra la escotilla de entrada y salida en vista lateral en el estado de la tapa de la escotilla según la figura 10.

La figura 12 muestra la escotilla de entrada y salida en una representación isométrica, parcialmente en sección, en el estado de la tapa de la escotilla según las figuras 10 y 11.

Los dibujos muestran una escotilla de entrada y salida, que está dispuesta en la placa de cubierta 1 de un vehículo de combate, por lo demás, no representado en detalle, con una abertura de escotilla 2, que se puede cerrar por medio de una tapa de escotilla desplazable en un plano paralelo al plano de la abertura de la escotilla, estando constituida la tapa de la escotilla por dos partes colocadas superpuestas, a saber, una parte inferior 3.1 y una parte superior 3.2. En el estado totalmente abierto, representado en la figura 2, de la tapa de la escotilla, la parte superior 3.2 y la parte inferior 3.1 están colocadas directamente superpuestas y están dispuestas dentro de una carcasa de protección 4 provista con una tapa 4.1, que está conectada fijamente con el vehículo. La parte superior 3.2 y la parte inferior 3.1 poseen esencialmente el mismo contorno exterior, de manera que encajan, en el estado abierto, en la carcasa de protección 4 y, como se explica más adelante, en el estado cerrado de la escotilla, cubren totalmente la abertura de la escotilla con efecto de obturación.

La parte inferior 3.1 de la tapa de la escotilla posee en los cantos laterales que se extienden en la dirección de cierre carriles de guía 11.1, que marchan en rodillos de guía 11.2 dispuestos en el vehículo, de manera que con ello se asegura una guía lineal de la parte inferior 3.1 durante el movimiento de cierre y de apertura. En los dos movimientos, la parte superior 3.2 es arrastrada por la parte inferior 3.1.

Como dispositivo de activación para el movimiento de apertura y de cierre de la tapa de la escotilla sirve un motor eléctrico, cuyo elemento de salida acciona a través de un embrague de resbalamiento 5.2 un árbol de salida 5.1, en el que está dispuesto un piñón no visible en los dibujos, que engrana en una cremallera 5.3 en un canto lateral de la parte inferior 3.1 El árbol de salida 5.1 está provisto en el interior del vehículo con un cuadrado 5.11 y en el lado exterior del vehículo con un cuadrado no representado, a través de los cuales se puede abrir y cerrar la tapa de la escotilla manualmente contra la acción del embrague de resbalamiento.

Para impedir que la tapa de la escotilla se cierre mientras una persona se encuentra en la abertura de la escotilla 2, en el lado inferior de la abertura de la escotilla 2 está dispuesta una persiana enrollable de seguridad 9, que se puede extender en paralelo a la abertura de la escotilla 2 y, en el estado cerrado, activa un conmutador no representado, a través del cual se libera el circuito de corriente de alimentación del motor eléctrico 5, de manera que se puede activar el motor para la apertura y el cierre.

Sobre la tapa 4.1 de la carcasa de protección 4 está dispuesta la parte de visión 8.1 de un espejo angular. Para que cuando la tapa de la escotilla esté abierta, sea posible una visión a través del espejo angular, en la parte inferior 3.1 de la tapa de la escotilla y en la placa de cubierta 1 del vehículo están dispuestos bloques de cristal 8.2 y 8.3 y, como se puede deducir a partir de la figura 4, su posición es tal que cuando la tapa de la escotilla está abierta, se encuentran alineados con respecto a la parte de visión 8.1 del espejo angular y con respecto a la parte de visión 8,4 dispuesta en el interior del vehículo, de manera que aquí sería posible un paso de los rayos si no se impidiese a través de la parte superior 3.2 dispuesta fuera de la parte inferior 3.1. No obstante, para posibilitar una visión continua, la parte superior 3.2 de la tapa de la escotilla posee en su zona delantera una sección parcial 3.21 extensible hacia delante en el estado abierto, que está conducida en guías 3.22 (figura 1) y cuyas dimensiones son tales que en el estado extendido de la sección parcial 3.21, representado en la figura 5, entre esta sección parcial y el resto de la parte superior 3.2 se forma un intersticio 8.5, que está dispuesto de tal forma que está alineado con los bloques de cristal 8.2 y 8.3 y de esta manera libera la trayectoria óptica. La extensión de la sección parcial 3.21 se puede realizar manualmente.

El movimiento de cierre de la tapa de la escotilla se puede reconocer mejor con la ayuda de las figuras 2, 6, 8 y 10. Durante el movimiento de cierre, la parte superior 3.2 de la tapa de la escotilla es arrastrada por la parte inferior 3.1 desplazada fuera de la carcasa de protección 4. Cuando la parte superior 3.2 se encuen-

tra en la posición representada en la figura 6, marchan una pareja de rodillos de guía 6.2 por el lado delantero de la parte superior 3.2 sobre chaflanes de entrada 6.1 dispuestos fijos. Esto conduce durante el movimiento de cierre siguiente a una elevación de la zona delantera de la parte superior 3.2, como se muestra en la figura 8. En el extremo trasero, la parte superior 3.2 está conectada a través de un varillaje 6.3 de forma articulada con la parte inferior 3.1. La disposición es tal que durante el movimiento de cierre siguiente, como se muestra en la figura 10, también la parte trasera de la parte superior 3.2 se eleva contra la fuerza de un muelle de tracción 6.4 y se apoya a través del varillaje 6.3. En la posición totalmente abierta, representada en la figura 10, de la parte inferior 3.1 y de la parte superior 3.2, esta última se apoya sobre un rodillo de apoyo 6.51 en un elemento de apoyo elástico 6.5, que está dispuesto en el canto delantero de la tapa 4.1 de la carcasa de protección 4. En este estado totalmente cerrado de la tapa de la escotilla, la parte superior 3.2 está tan elevada respecto de la parte inferior 3.1 que se encuentra esencialmente a la altura de la tapa 4.1 de la carcasa de protección 4. De esta manera se eleva claramente el espesor total de la tapa de la escotilla y se refuerza la protección debido al espacio intermedio entre las dos partes de la tapa.

En la posición cerrada, la parte inferior 3.1 puede ser presionada a través de la activación de instalaciones de bloqueo 10 en las juntas de obturación 2.1 dispuestas en la abertura de la escotilla, con lo que la abertura de la escotilla está cerrada de forma hermética. La parte superior 3.2 y la parte inferior 3.1 se apoyan en el estado cerrado en un tope 7. El bloqueo manual de la tapa de la escotilla se realiza a través de un dispositivo de bloqueo 10.1. Por encima de la abertura de la escotilla y de las dos partes 3.1 y 3.2 de la tapa de la escotilla está dispuesta una persiana enrollable 12 contra las influencias del medio ambiente cuando la escotilla está cerrada.

REIVINDICACIONES

1. Escotilla de entrada y salida para un vehículo de combate, especialmente un carro de combate, con una tapa de escotilla, para la disposición por encima del borde superior de una abertura de la escotilla y que se puede desplazar para la apertura y el cierre en paralelo al plano de la abertura de la escotilla, **caracterizada** porque la tapa de la escotilla (3.1-3.2) está dispuesta, en la posición totalmente abierta, dentro de una carcasa de protección (4) provista con una tapa (4.1) y que se puede conectar fijamente con el vehículo, y porque la tapa de la escotilla está constituida por dos partes colocadas superpuestas con contorno exterior esencialmente igual, a saber, una parte inferior (3.1), que está conducida en guías lineales (11.1-11.2), se puede desplazar por medio del dispositivo de activación (5-5.1-5.2) y cierra con efecto de obturación la abertura de la escotilla (2) en el estado cerrado, y una parte superior (3.2), que se puede desplazar junto con la parte inferior (3.1), así como medios (6.1-6.5) para la elevación de la parte superior (3.2), en el estado cerrado o durante el movimiento de cierre, desde una posición de reposo sobre la parte inferior (3.1), en la que la parte inferior (3.1) y la parte superior (3.2) ajustan en común en la carcasa de protección (4), hasta una posición elevada, en la que la altura total de la tapa de la escotilla es mayor que la altura interior de la carcasa de protección (4).

2. Una escotilla de entrada y salida de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios para la elevación de la parte superior (3.2) presentan al menos un chaflán de entrada (6.1) conectado con el vehículo, sobre el que marcha al menos un rodillo de guía (6.2) dispuesto en el extremo delantero de la parte superior después de una sección predeterminada del movimiento de apertura, para la elevación del extremo delantero así como al menos un varillaje (6.3), que conecta el extremo trasero de la parte superior (3.2) de forma articulada con el extremo trasero de la parte inferior (3.1) para la elevación del extremo trasero de la parte superior (3.2).

3. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque entre la parte superior (3.2) y la parte inferior (3.1) de la tapa de la escotilla está dispuesto al menos un muelle de tracción (6.4) para la generación de una tensión previa durante la elevación de la parte superior (3.2).

4. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque en el extremo delantero de la tapa (4.1) de la carcasa de protección (4) está dispuesto al menos un elemento de apoyo (6.5) para el apoyo del extremo trasero de la parte superior (3.2) de la tapa de la escotilla en la posición elevada.

5. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el movimiento de cierre de la tapa de la escotilla está limitada por al menos un tope que se encuentra en la trayectoria de la parte inferior (3.1) y/o de la parte superior (3.2).

6. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque debajo de una parte de visión (8.1), dispuesta sobre la tapa (4.1) de la carcasa de protección (4), de un espejo angular en la placa de cubierta (1) del vehículo y en la parte inferior (3.1) de la tapa de la escotilla están dispuestos unos bloques de cristal (8.2, 8.3), que están alineados entre sí en el estado abierto de la tapa de la escotilla, para la trayectoria óptica y la parte superior (3.2) de la tapa de la escotilla presenta en su zona delantera una sección parcial (3.21), que se puede extender hacia delante en el estado abierto, cuyas dimensiones son tales que, en el estado extendido, un intersticio (8.4) dispuesto entre la sección parcial extendida (3.21) y la parte superior (3.2) restante en la zona entre la parte de visión (8.1) del espejo angular y el bloque de cristal (8.2) en la parte inferior (3.1) de la tapa de la escotilla libera la trayectoria óptica.

7. Una escotilla de entrada y salida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el dispositivo de activación presenta un motor eléctrico (5), cuyo elemento de salida acciona, a través de un embrague de resbalamiento (5.2) un árbol de salida (5.1) que lleva un piñón de accionamiento, que engrana en una cremallera (5.3) dispuesta en la parte inferior (3.1) de la tapa de la escotilla en la dirección longitudinal.

8. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque debajo de la abertura de la escotilla (2) está dispuesta una persiana enrollable de seguridad (9), que se puede extender en paralelo a la abertura de la escotilla y que activa, en el estado cerrado, un conmutador que libera el circuito de corriente de alimentación del motor eléctrico (5).

9. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizada** porque el árbol de salida (5.1) se puede activara través de un cuadrado (5.11) guiado en el interior del vehículo y hacia el exterior manualmente contra el embrague de resbalamiento (5.2) para la apertura de emergencia de la tapa de la escotilla.

10. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por al menos un dispositivo de bloqueo (10.1) que puede ser activado desde el interior y desde el exterior para la retención fija de la tapa de la escotilla en la posición abierta y/o cerrada.

11. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque el movimiento de la parte inferior (3.1) de la tapa de la escotilla es guiado sobre carriles de guía (11.1) y rodillos de guía (11.2).

12. Escotilla de entrada y salida de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque por encima de la abertura de la escotilla (2) y por encima de la trayectoria de cierre de la tapa de la escotilla (3.1-3.2) está dispuesta una persiana enrollable de protección (12) extensible.

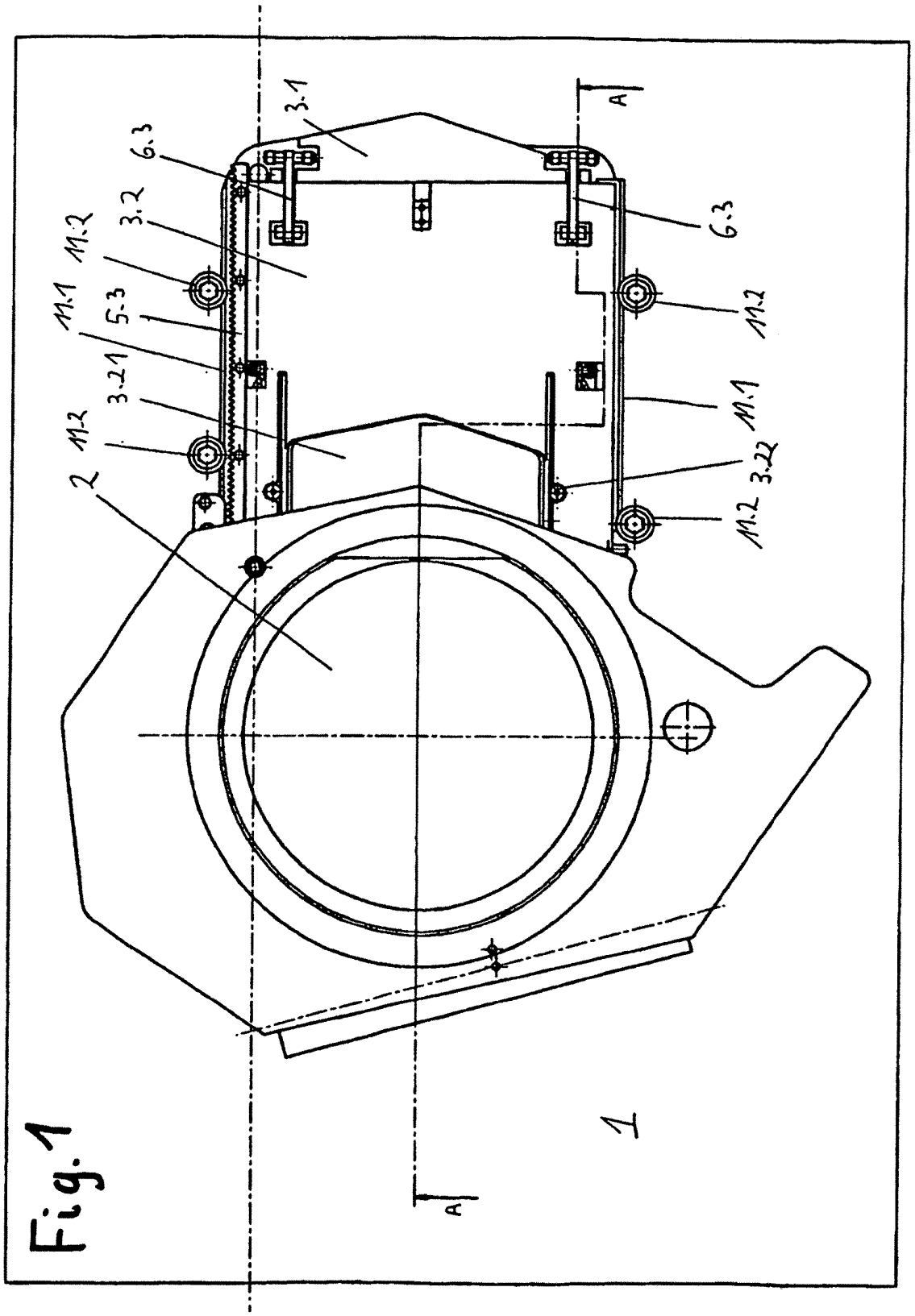


Fig.1

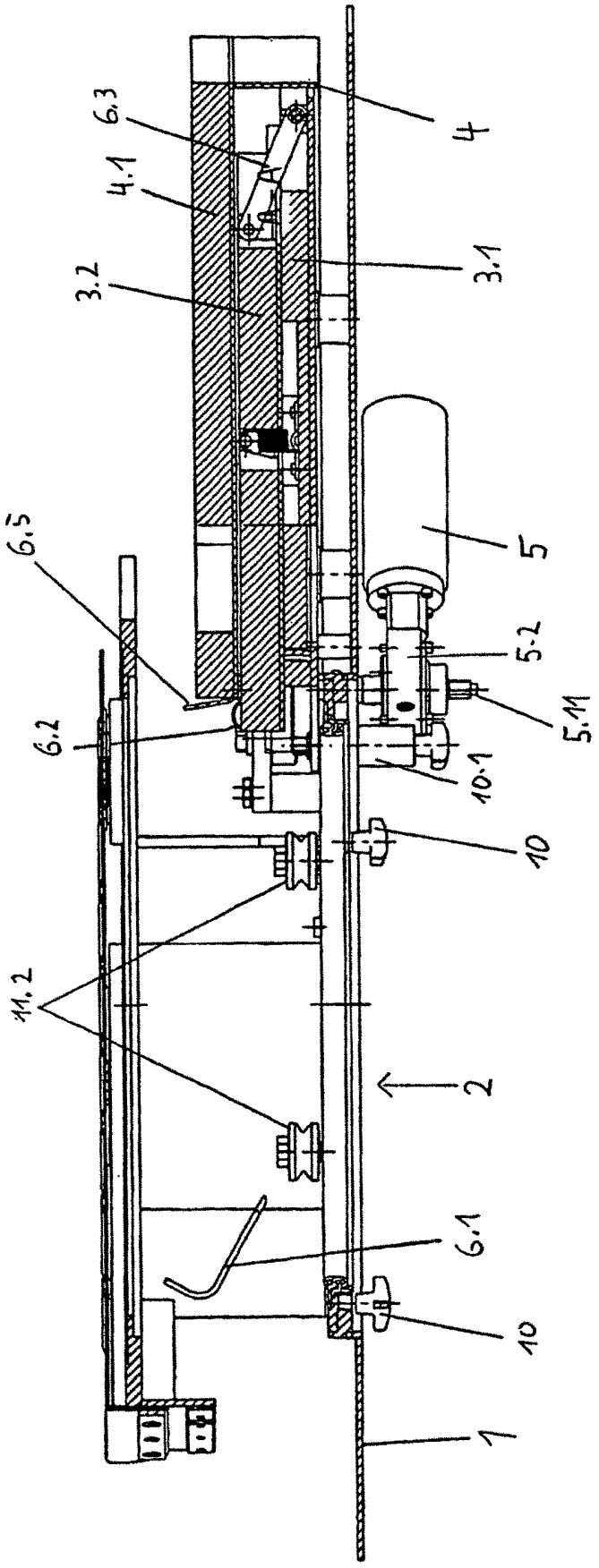


Fig. 2

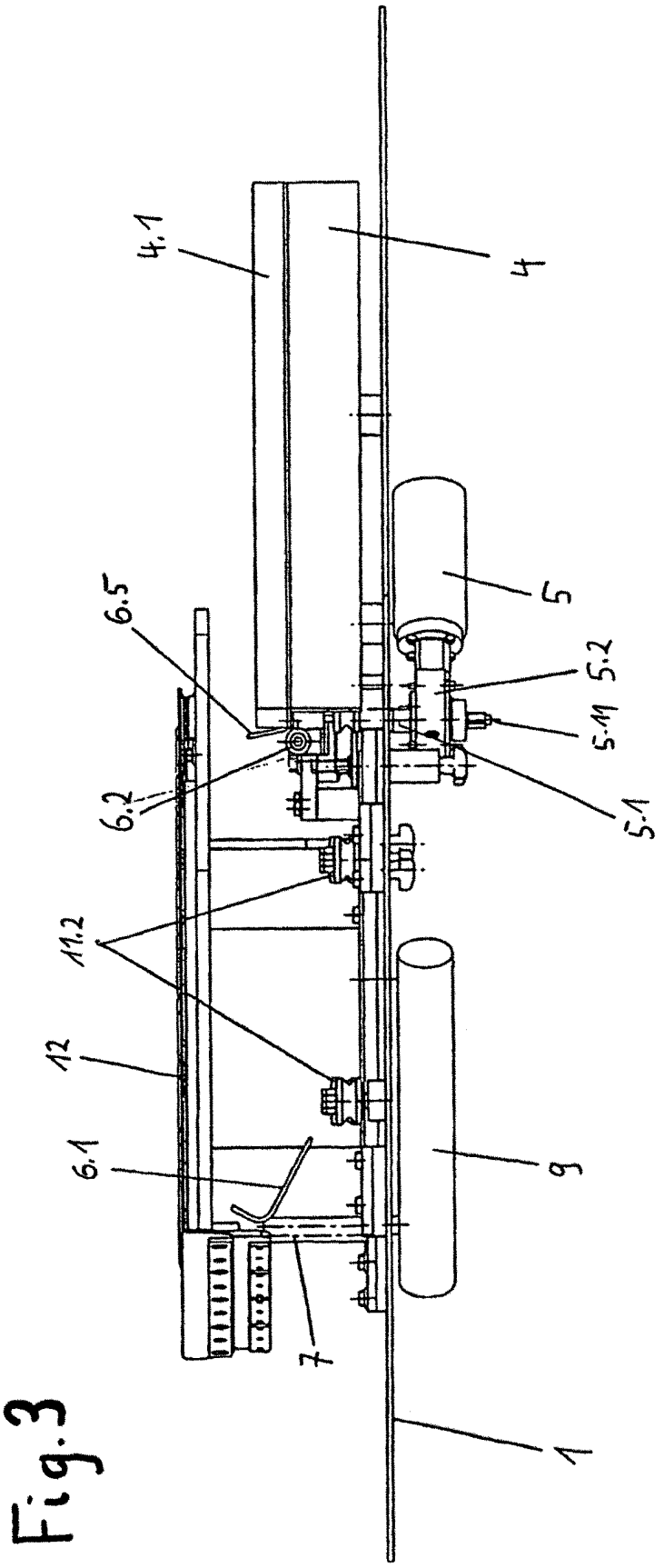


Fig.3

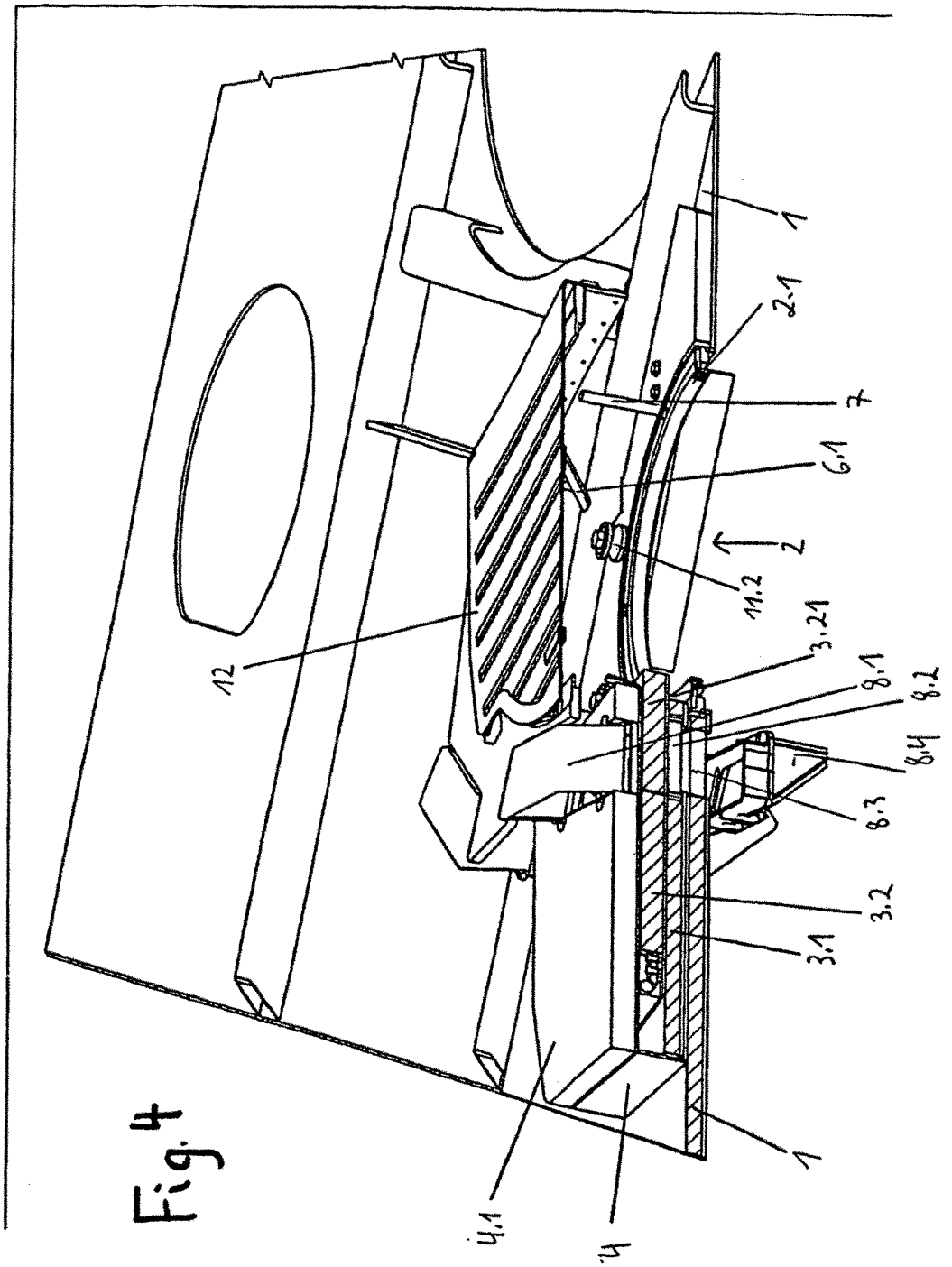


Fig. 4

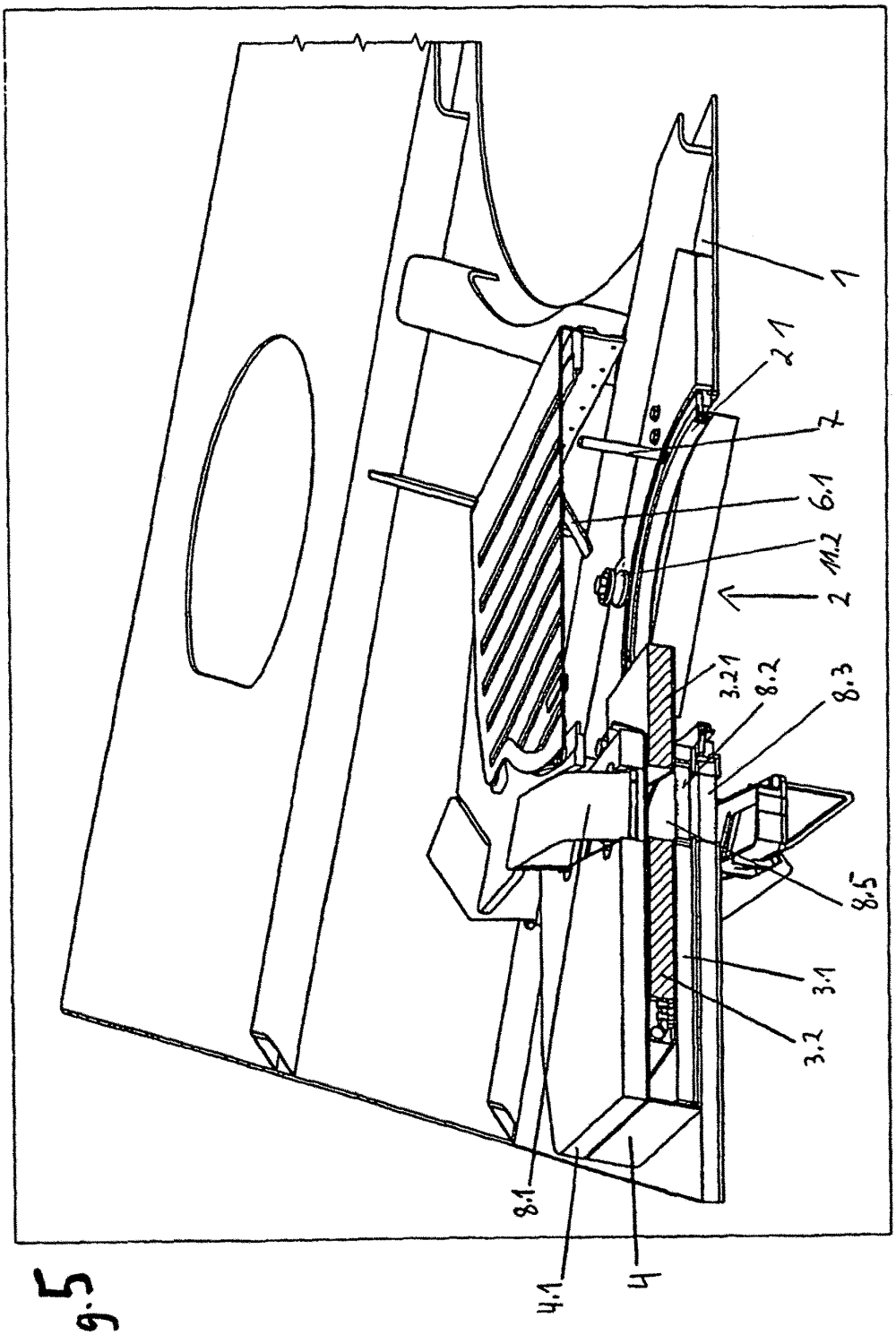


Fig. 5

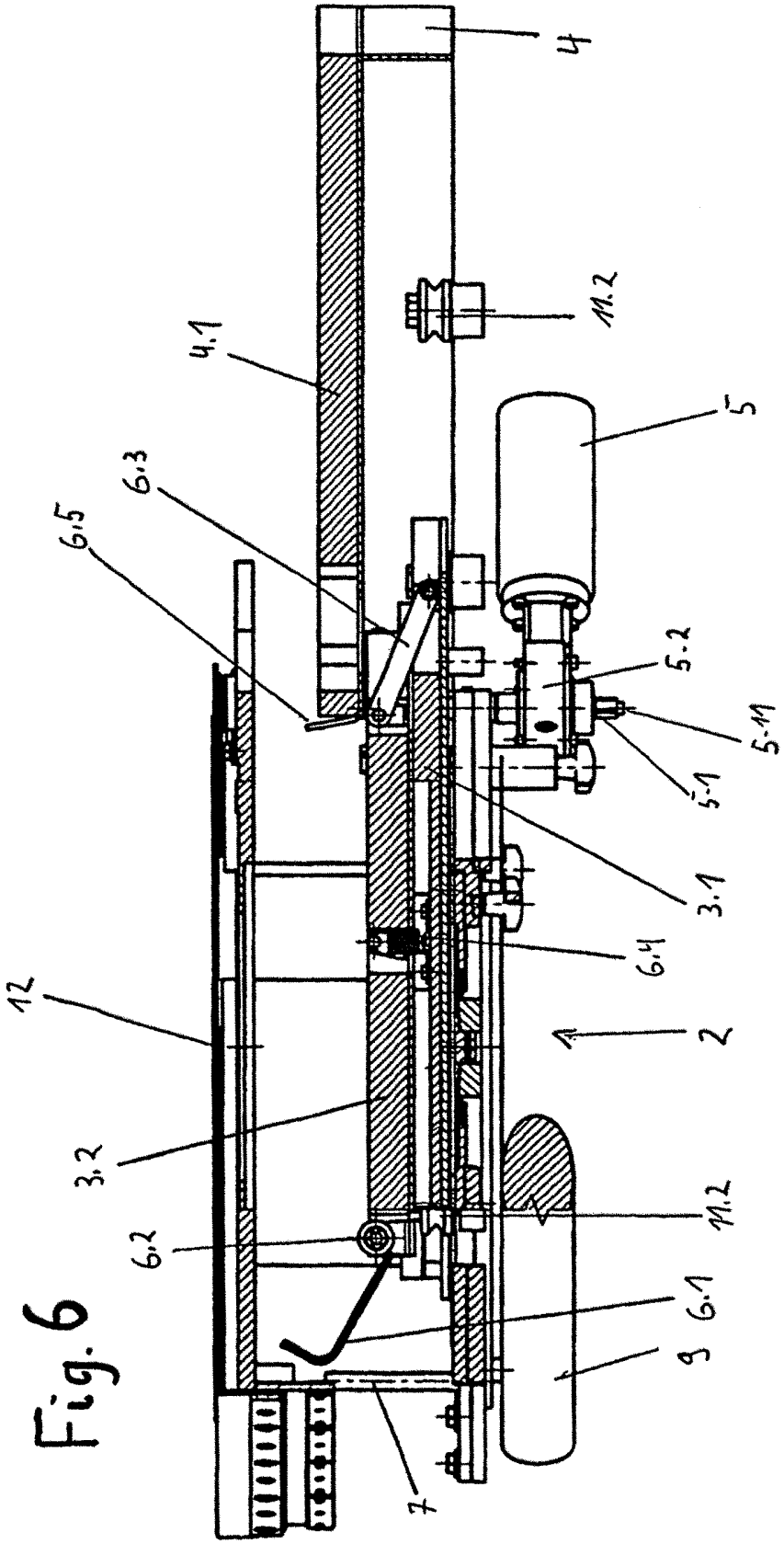


Fig. 6

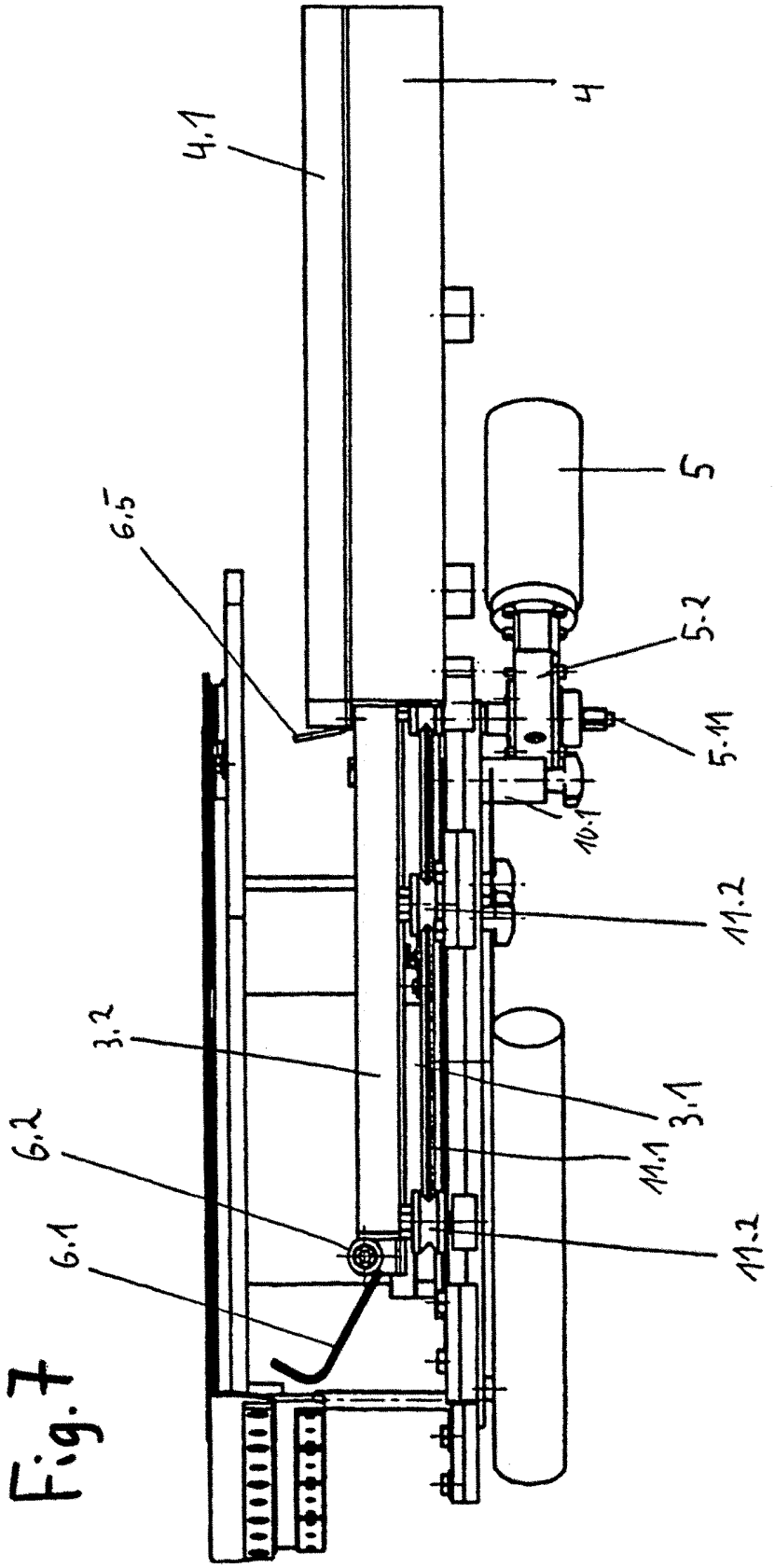


Fig. 7

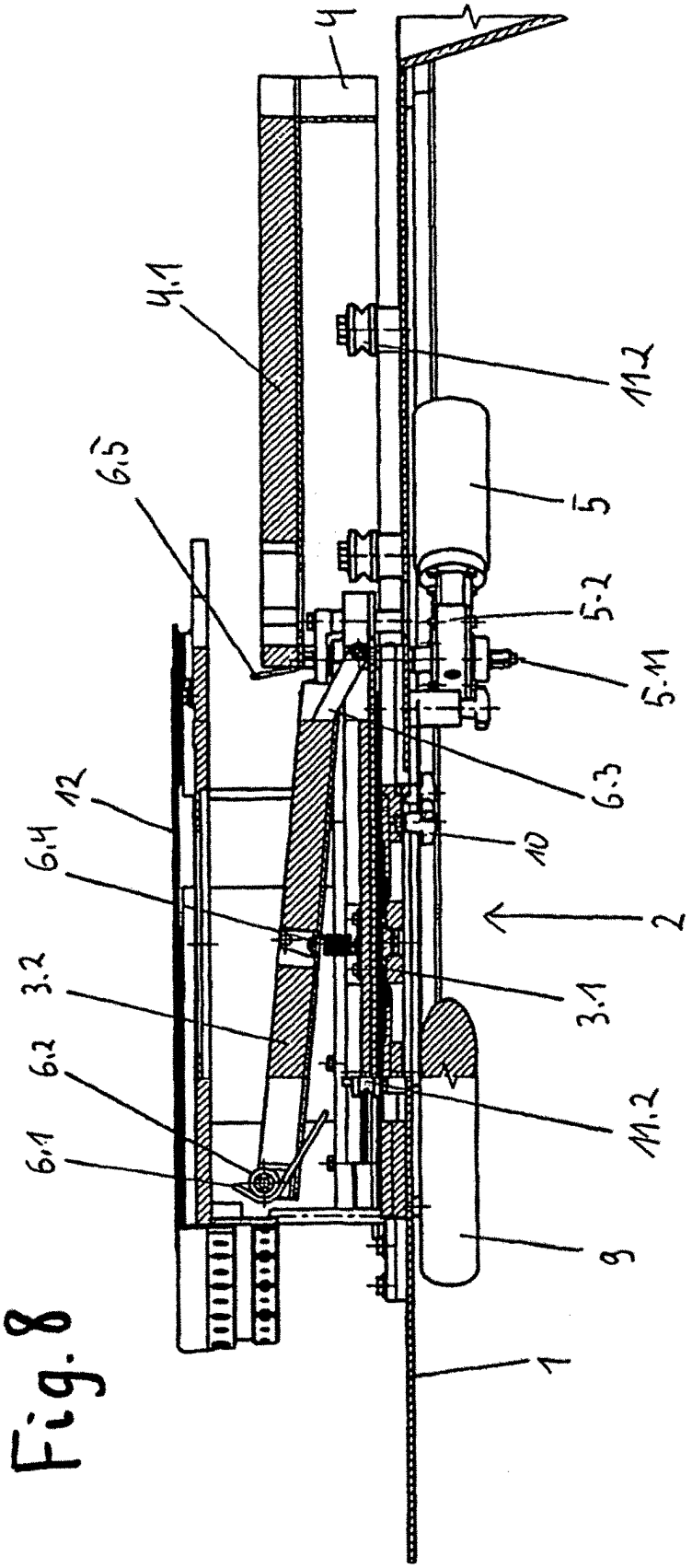


Fig. 8

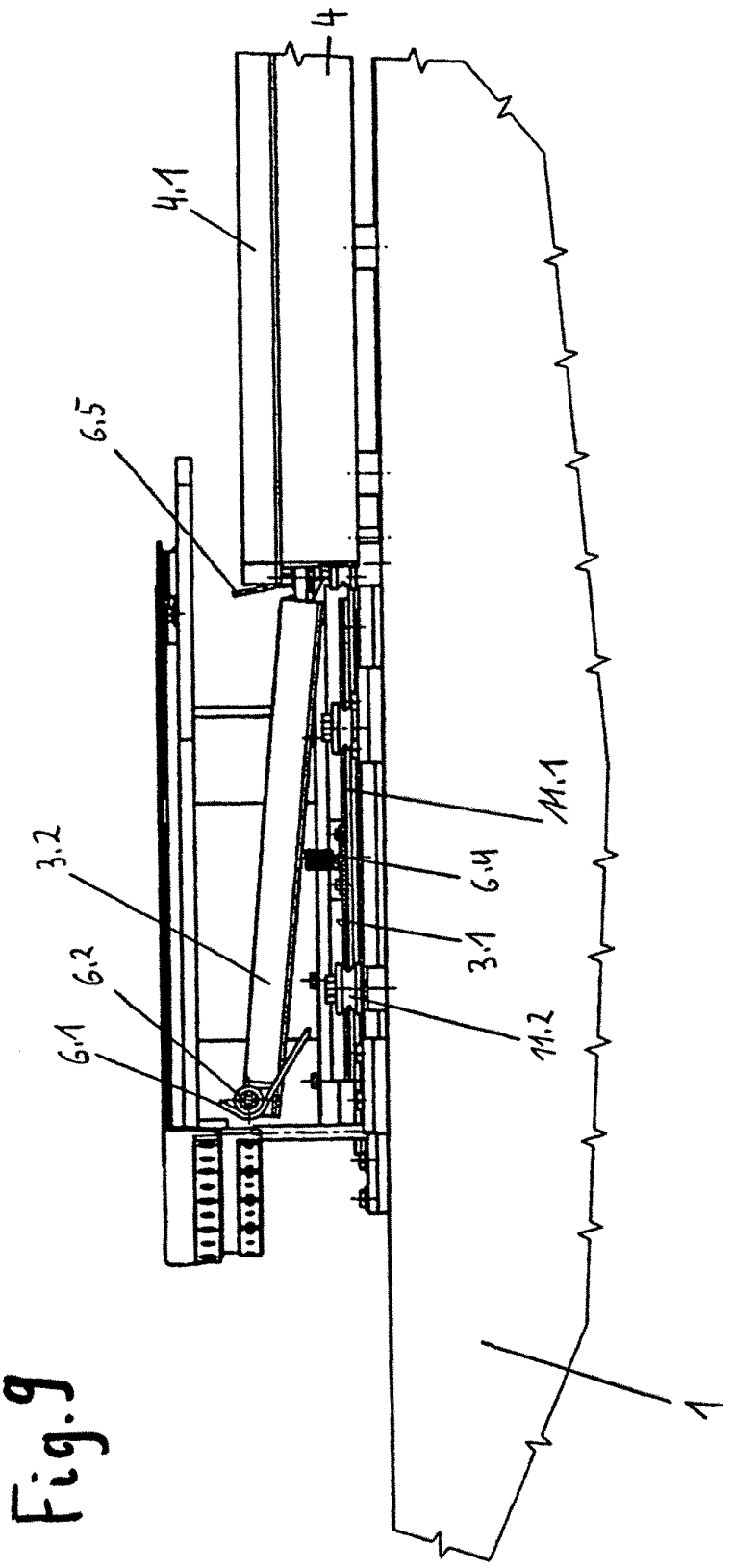


Fig.9

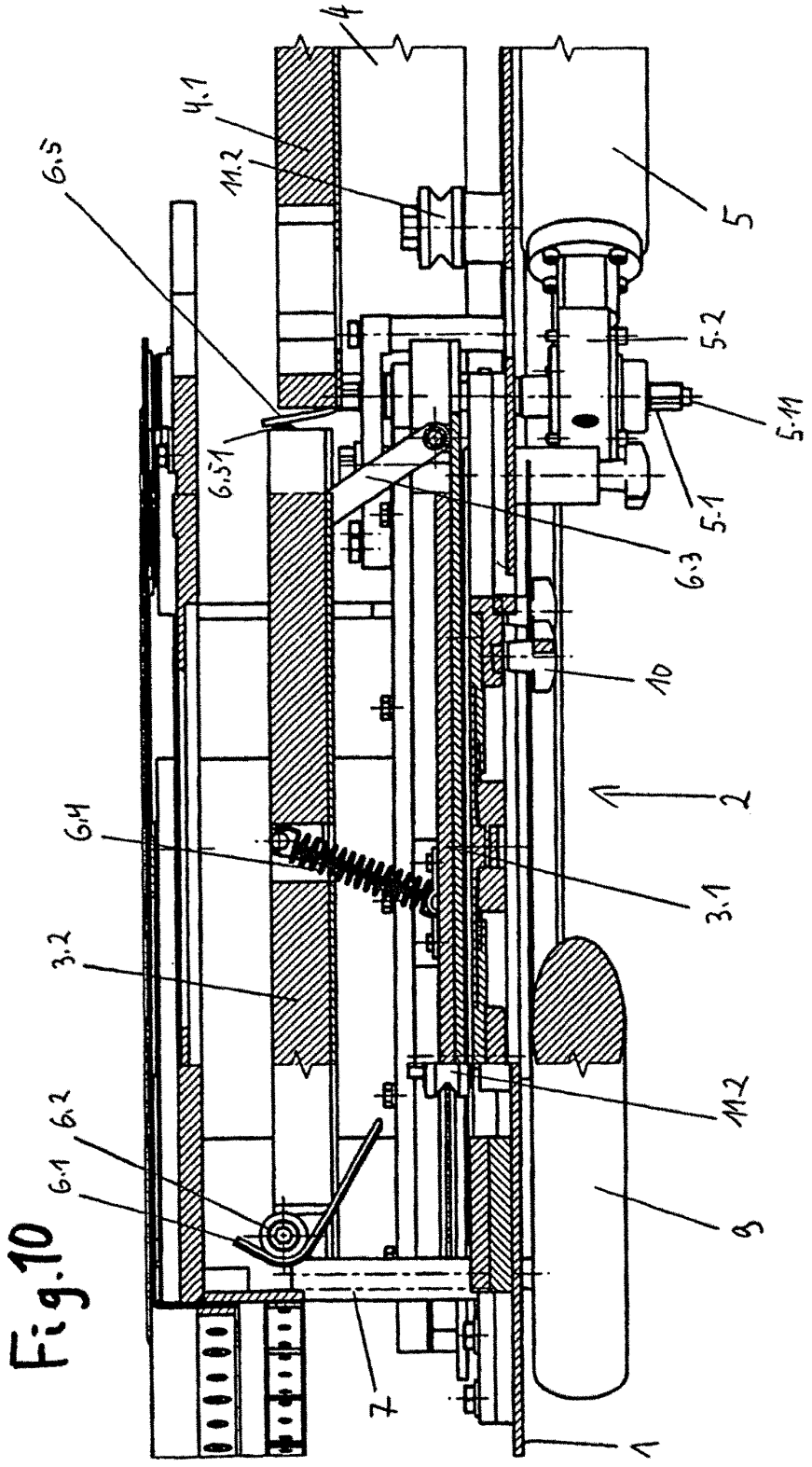


Fig.10

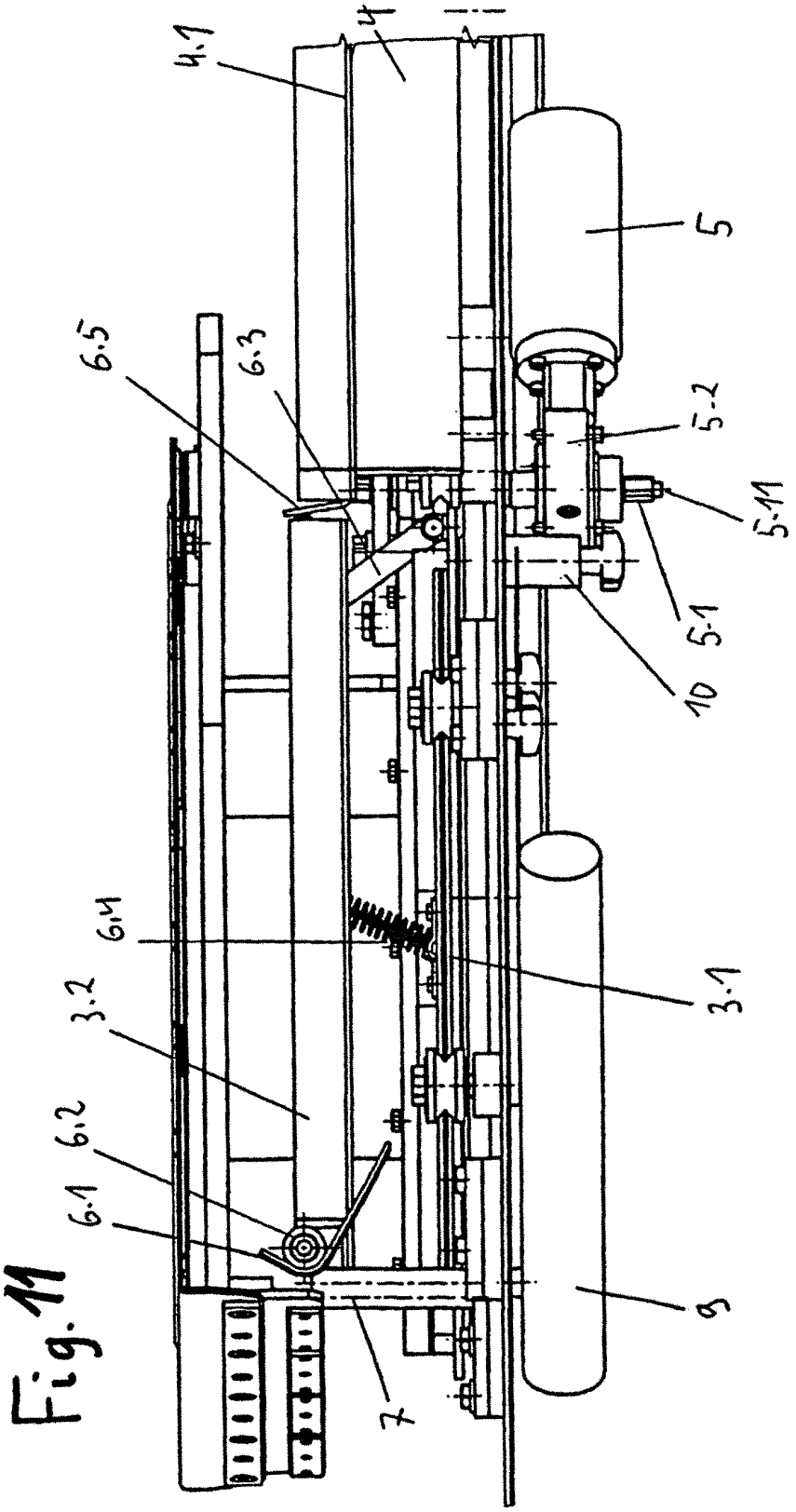


Fig. 11

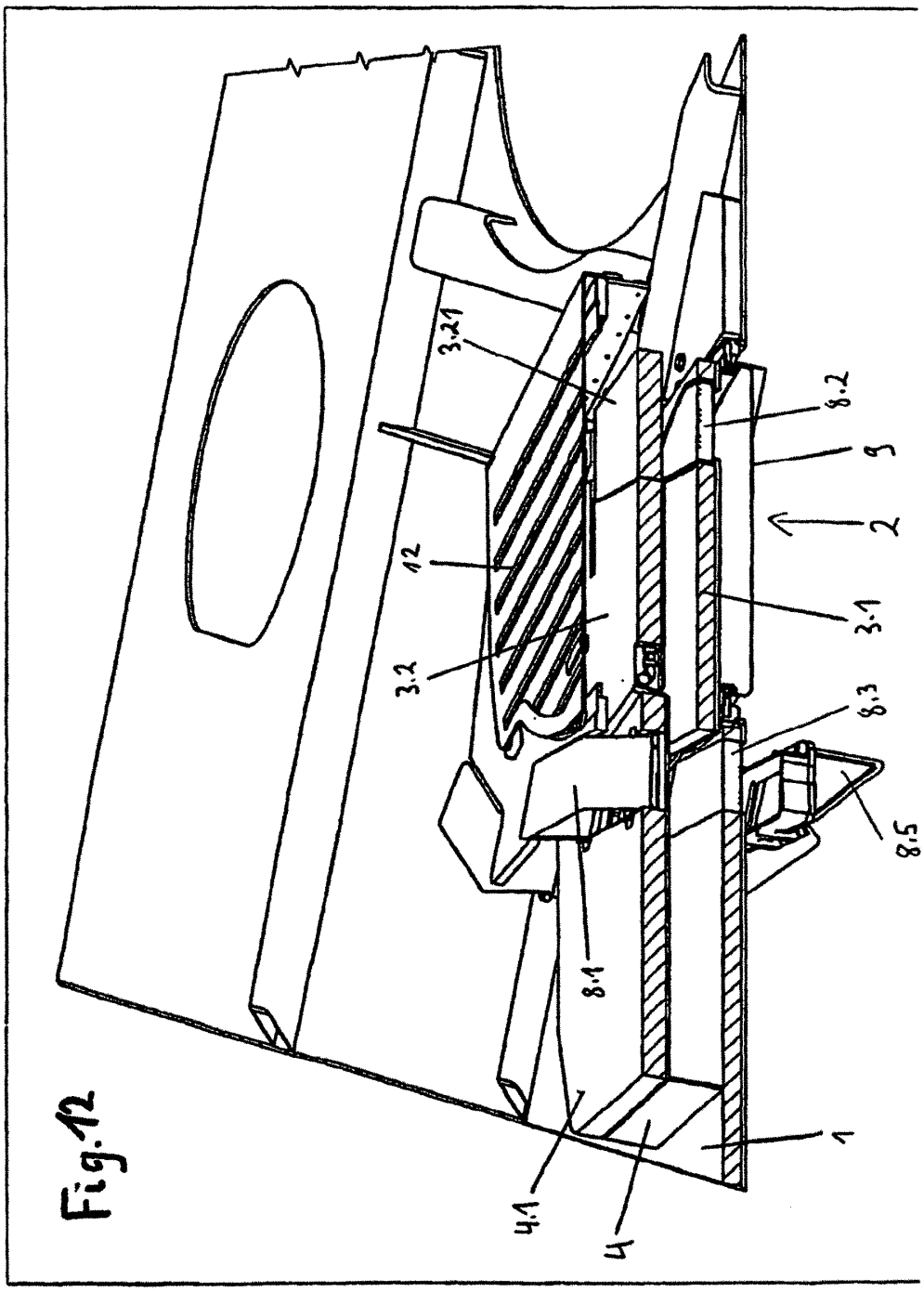


Fig.12