



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 298**

51 Int. Cl.:
F41A 9/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02730381 .7**

96 Fecha de presentación : **28.05.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1390684**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2004**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento.**

30 Prioridad: **28.05.2001 FR 01 06936**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2011

73 Titular/es: **NEXTER SYSTEMS**
34, boulevard de Valmy
42328 Roanne, FR

72 Inventor/es: **Minard, Patrick;**
Gitton, Philippe y
Cottet Dumoulin, Jean

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 361 298 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

Dispositivo de almacenamiento

El sector técnico de la presente invención es el de los dispositivos de almacenamiento de módulos constitutivos de cargas propulsoras para cañón de artillería.

- 5 Un cañón de artillería se puede alimentar bien con municiones que comprenden un proyectil fijado en una vaina para constituir un conjunto unitario, o bien con municiones que comprenden un proyectil y módulos de cargas propulsoras. En este último caso, hay que llevar a la cámara del cañón el proyectil seguido de los diferentes módulos, cuyo número depende de la distancia a la que se encuentra el blanco fijado como objetivo. Los proyectiles y los módulos se hallan almacenados en dispositivos separados y están previstos medios para llevar el proyectil seguido de las cargas propulsoras según una cinemática conocida para ser cargados en la cámara del cañón. Estos medios se designan comúnmente sistema de cogida automática.

- 10 Este sistema es bien conocido y no es necesario aclararlo más detalladamente. Se puede consultar, por ejemplo, la patente FR-2743412, que describe un dispositivo de almacenamiento según el preámbulo de la reivindicación 1. En ese documento, se describe asimismo un dispositivo de almacenamiento de módulos en sucesivas capas materializadas en cilindros de dimensiones constantes. Este dispositivo está compartimentado en filas y está dotado de un medio de transferencia para tomar los módulos de un compartimento. Para este propósito, el sistema descrito incorpora un brazo que se aloja en el compartimento seleccionado para transferir los módulos al sistema de carga del cañón.

No obstante, el cargado descrito incorpora cierto número de cuñas espaciadoras verticales destinadas a separar los módulos entre sí. Estas cuñas son continuas a toda la altura del dispositivo.

- 20 El principal inconveniente de este dispositivo reside en la dificultad de asegurar su carga con módulos cuando se ha tomado la totalidad o parte de los módulos. En efecto, estos módulos tan sólo pueden ser introducidos en el dispositivo a nivel de la parte superior del dispositivo para apilarlos en columnas. Por tanto, es difícil y delicada la colocación de los módulos que pasan al fondo del dispositivo. Además, dado que se trata de productos pirotécnicos, las ocasionales caídas contra la pared de fondo y los rozamientos entre módulos pueden provocar su inflamación. Por último, también es difícil y delicada la descarga del dispositivo para renovar los módulos, a causa del escaso espacio disponible para acceder al interior de este dispositivo.

La patente US-4982650 describe un dispositivo modular según una cadena sin fin según la cual las municiones se almacenan en compartimentos sucesivamente llevados a nivel de un medio de toma.

- 30 La patente US5604327 describe un dispositivo en el que las municiones se disponen en sucesivas capas individuales y dotado de un brazo prensor que toma una o varias municiones de una capa.

En estos dos documentos, el dispositivo no incorpora compartimentos en los que las municiones se almacenan unas sobre otras.

La finalidad de la presente invención es proponer un nuevo dispositivo que reduce al mínimo este riesgo pirotécnico mediante una nueva disposición de los módulos, siendo al propio tiempo de diseño simple y de un precio módico.

- 35 La invención tiene pues por objeto un dispositivo de almacenamiento de módulos de cargas propulsoras para cañón de artillería que comprende un conjunto de paredes delimitadoras de compartimentos en los que los módulos quedan dispuestos en filas superpuestas, módulos que están destinados a ser tomados por un sistema de cogida, dispositivo caracterizado porque comprende al menos un soporte móvil destinado a recibir una fila de módulos, cuyo soporte permite asegurar, en una primera posición de extracción, el relleno de la fila y permite, en una segunda posición de almacenamiento, la toma de los módulos mediante el sistema de cogida, materializándose cada soporte en una corredera montada deslizante en unas guías solidarias con una pared lateral o intermedia, corredera inmovilizada, por un lado, por una pared posterior del dispositivo y, por el otro, por un medio de bloqueo retráctil.

De acuerdo con otra característica, el medio de bloqueo comprende una placa de tope que, fijada en una pared lateral o intermedia, discurre sensiblemente a toda la altura de la misma entre un eje de articulación y un medio de enganche.

- 45 De acuerdo con otra característica más, cada corredera incorpora unos medios de recepción receptores de los módulos, medios estos que son retráctiles por la acción de al menos un muelle y que son maniobrables para ubicarlos en una posición de recepción de los módulos.

De acuerdo con una primera forma de realización de la invención, los medios de recepción comprenden tacos solidarios con un vástago, montado pivotante con relación a la corredera.

- 50 De acuerdo con una segunda forma de realización, los medios de recepción comprenden una barra de apoyo solidaria con al menos dos brazos montados pivotantes con relación a un costado de la corredera.

Cada brazo podrá ir vinculado al costado de la corredera mediante un compás conformado por dos bieletas articuladas.

Al menos un compás podrá estar sometido a la acción de un muelle de torsión que asegura la retracción de los brazos.

El dispositivo de almacenamiento podrá comprender al menos una tapa extraíble solidaria con un soporte móvil.

Ventajosamente, cada soporte incorporará al menos dos cuñas que aseguran un posicionamiento de los módulos.

5 Las cuñas ventajosamente estarán dimensionadas para asegurar una ocultación de los tacos o de los brazos cuando estos se hallan en posición replegada.

El dispositivo de almacenamiento presentará una forma sensiblemente paralelepípedica, pudiendo ser extraídos los soportes a nivel de una cara posterior a la que un operador tiene acceso.

Una ventaja primordial de la invención radica en la ausencia de tensiones a nivel de los módulos, que no experimentan ni caídas ni rozamientos, permitiendo descartar todo riesgo pirotécnico, es decir, una inflamación accidental.

10 Otra ventaja radica en la facilidad de carga de los módulos o de su descarga, puesto que cada corredera se puede extraer fácilmente, posibilitando todas estas operaciones.

Otra ventaja de la invención radica en el hecho de que la carga se realiza horizontalmente.

El dispositivo según la invención es de diseño simple y de un coste relativamente módico.

15 Otras características, detalles y ventajas de la invención resultarán más evidentes con la lectura del complemento de descripción que a título indicativo se da a continuación en relación con un dibujo, en el que:

la figura 1 es una vista esquemática de la constitución del dispositivo según la invención,

la figura 2 representa una vista del dispositivo equipado y relleno de módulos,

las figuras 3 a 5 ilustran una primera forma de realización de un soporte,

la figura 6 es una vista que muestra el soporte equipado con una tapa,

20 la figura 7 es una sección de un medio de bloqueo, y

las figuras 8 y 9 muestran una segunda forma de realización de un soporte.

25 El dispositivo 1 representado en la figura 1 se materializa en un bloque sensiblemente paralelepípedo delimitado por tres paredes laterales 2, 3, 4 y un fondo 5. En el plano de la figura, faltan las paredes que se calificarán de arriba y de cara anterior. El interior del dispositivo es accesible por la cara de arriba para permitir la entrada de un sistema de cogida automática de estructura conocida, que tomará los módulos almacenados para alimentar un arma. Un sistema de este tipo está descrito en la patente francesa precitada o en la patente FR-2764055 y se puede utilizar con el dispositivo según la invención sin adaptación particular.

30 Unas paredes separadoras 6 permiten dividir el dispositivo 1 en cierto número de compartimentos 7, dispuestos verticalmente en el plano de la figura. Las paredes laterales 2 y 3 y las paredes separadoras 6 están equipadas con guías 8 dispuestas paralelamente al fondo 5.

35 En la figura 2, se ha representado un dispositivo 1 repleto de módulos 9 colocados sobre varios soportes móviles 10 con relación a las guías 8, no visibles en esta figura. Este dispositivo comprende cinco compartimentos 7 verticales, conteniendo cada uno de ellos seis filas de módulos 9, siendo sustentada cada fila por un soporte 10. Cada fila comprende seis módulos 9. El dispositivo 1 transporta pues treinta cargas utilizables por el vehículo. Obviamente, estos datos son citados a título indicativo. En la figura, se ha extraído un soporte móvil 10a portador de módulos y un soporte móvil 10b que no porta ningún módulo.

40 Esta vista permite mostrar la extracción del soporte 10 para rellenarlo de módulos cuando estos han sido consumidos. Se ve pues que la cara anterior, con relación al plano de la figura, queda libre de toda pared con el fin de permitir la maniobra de los soportes. En la figura, se ve aún que cada soporte 10 es móvil entre dos guías superior 8a e inferior 8b como se explicará con más claridad posteriormente.

45 En las figuras 3 a 5, se ha representado una primera forma de realización de un soporte móvil 10 materializado en una corredera que comprende un costado lateral 12 y unos tacos 13. El costado lateral se constituye en una placa sensiblemente plana sobre la que van fijadas unas cuñas 14 y unos separadores 15 para delimitar emplazamientos de recepción de los módulos. En la figura 3, se ve que cada emplazamiento queda limitado a uno y otro lado por una cuña 14.

En la figura 4, se ha representado una sección transversal de la corredera 10, llevada a cabo a nivel de un separador 15. Cada separador se materializa en una placa fijada, por ejemplo, por soldadura al costado 12. El taco 13 tiene un perfil cilíndrico que se amolda a la forma del módulo de carga propulsora.

En la figura 5, que representa una vista en perspectiva de la corredera móvil 10, se ve que en ambos extremos el separador 15a va adosado a una única cuña 14a, en tanto que cada separador intermedio 15b va dispuesto entre dos cuñas 14b y 14c. Cada taco 13 está solidarizado a un vástago 16 mediante pasadores (no representados). Para facilitar su localización en la figura 5, el vástago 16 está proyectado en la figura de manera ficticia en punteado. Este vástago discurre en toda la longitud de la corredera. Cada taco 13 queda sometido a la acción de un muelle de torsión 17 que apoya por un lado en el taco 13 y, por el otro, en el costado 12 de la corredera 10. Este muelle devuelve el taco hacia el costado 12 cuando ahí no está colocado ningún módulo. Se adopta un espesor de cuña 14 suficiente para asegurar una ocultación completa del taco 13 entre dos cuñas cuando el mismo es devuelto por el muelle 17. Esta disposición permite evitar toda interferencia con los módulos cuando se emplazan o se toman los mismos. Para colocar los módulos sobre los tacos 13, basta con hacer pivotar un solo taco. Los tacos, al ser todos solidarios con el vástago 16, pueden entonces pivotar contra la acción de los muelles 17 para adoptar una posición abierta sensiblemente perpendicular al costado 12. Los muelles se dimensionarán de manera tal que el peso de un solo módulo de carga propulsora baste para asegurar la sujeción de todos los tacos en posición abierta.

Los módulos se encuentran en su posición de almacenamiento colocados sobre los tacos 13 y descansando a nivel de su superficie cilíndrica sobre las cuñas 14, siendo mantenidos los extremos de los módulos por los separadores 15. El espacio libre entre el módulo, el costado 12 y las cuñas 14 está dimensionado al objeto de capacitar el paso de una pinza de un sistema de cogida de los módulos (no representado). Un sistema de este tipo queda descrito, por ejemplo, por la patente FR-2764055.

En la figura, se ve que las cuñas 14 quedan coronadas por una zapata 18 cuyo cometido se explicará posteriormente.

Se ha representado en la figura 6 la colocación de una tapa de protección 19 de los módulos 9. Esta tapa está montada deslizante con relación al costado 12. Con este propósito, la tapa, que tiene una forma general de arco de círculo, se prolonga en un cerco plano 20 rematado en un borde regresado 21. El cerco 20 se aloja en el espacio delimitado por las cuñas 14 y las zapatas 18. La cara inferior de las zapatas 18 está afectada de una ranura 22 en la que se aloja el borde regresado 21 para así mantener posicionada la tapa cualesquiera que sean los movimientos del dispositivo.

Las diferentes correderas de un mismo compartimento vertical están inmovilizadas con relación al dispositivo 2 por un medio de bloqueo 23. Este medio de bloqueo es visible en la figura 1 y, de manera más precisa, en la figura 7.

Cada medio de bloqueo comprende una placa de tope 23 que va fijada en una pared lateral 2, 3 o intermedia 6 y que discurre sensiblemente a toda la altura de la misma. Esta placa de tope tiene una anchura suficiente para cubrir las guías 8 de las diferentes correderas 10. Por tanto, impide la salida de estas últimas.

Cada placa se extiende entre un eje de articulación 24 dispuesto en la parte inferior del compartimento y un medio de enganche 25.

Esta placa / medio de bloqueo 23 presenta inferiormente un cajeadado 29 que coopera con un eje 24 fijado por ejemplo a la parte baja de una pared lateral (2, 3) o intermedia 6. La placa puede pivotar así con relación al eje 24 según la dirección Z. La placa 23 queda mantenida en la parte alta mediante un gancho 25 que por su parte va montado pivotante por un eje 26 sobre la pared en cuestión y sometido a la acción de un muelle de recuperación 27. Este gancho 25 viene a alojarse en una lumbrera 28 practicada en la placa 23 para mantenerla en posición enclavada. Para liberar el medio de bloqueo, basta con levantar el gancho 25 con el fin de que se inhíba dentro de la lumbrera 28 y con hacer pivotar después la placa / medio de bloqueo 23 alrededor de su eje 24 para que pase a ocupar la posición 23' representada en punteado. En esta posición es posible, en virtud del cajeadado 29, desprender la placa 23 de su eje 24 y retirarla. Así, todas las correderas 12 de un compartimento 7 quedan liberadas y cada una de ellas puede ser extraída por un operador cuando hay que rellenar el dispositivo.

Se notará que el medio de bloqueo está previsto para fijar la posición de todas las correderas de un compartimento. Huelga decir que se podrían prever medios individuales de bloqueo de cada corredera. Obviamente, la longitud de cada corredera está prevista para que ocupe todo el espacio comprendido entre la pared de fondo 4 y el medio de bloqueo. De esta forma, se realiza una sujeción completa de las correderas entre la pared 4 y el medio de bloqueo 23.

El dispositivo según la invención se realiza preferentemente a partir de chapas metálicas. Se podría prever sin embargo la utilización de cualquier material con suficiente resistencia mecánica, tal como materiales plásticos reforzados.

Para cargar el dispositivo, se procede como sigue. Se asume que el dispositivo está cerrado y vacío. Primero se desprende el gancho 25 para liberar el medio de bloqueo 23, el cual se retira. Se liberan así las correderas 10 de un mismo compartimento 7. Se extraen éstas y se puede entonces rellenar cada corredera con módulos 9 empezando, por ejemplo, por la corredera inferior.

Para ello, se baja uno de los tacos y sobre el mismo se posiciona un módulo. Todos los demás tacos de la corredera adoptan entonces su posición abierta y pueden recibir cada uno de ellos un módulo de carga. Cuando se han posicionado seis módulos sobre una corredera, se ubica la tapa 19 por encima de los módulos alojando el borde 21 en la ranura 22 y se introduce en el dispositivo el conjunto corredera/tapa. La tapa asegura una sujeción temporal de los módulos durante la operación de nueva colocación de la corredera. La tapa 19 se retira una vez introducida la corredera en el dispositivo. En efecto, aquélla interferiría con los tacos de la corredera superior e impediría la entrada en el

dispositivo de una pinza de cogida de los módulos.

Una vez cargadas todas las correderas de un mismo compartimento, se vuelve a colocar el medio de bloqueo 23, que se hace aplicar contra el gancho 25, el cual se inhibe a causa de la rampa de que está dotado. Se prosiguen estas operaciones a nivel de cada compartimento hasta el relleno completo del dispositivo. Debe hacerse constar que cuando se han tomado todos los módulos 9 de una corredera mediante una pinza de cogida, los tacos 13 se levantan todos automáticamente bajo la acción de los muelles 17, lo que permite liberar el paso para la pinza de cogida y capacita su acceso a la corredera dispuesta por debajo. En el final de la misión, por razones de seguridad, hay que retirar todas las correderas portadoras todavía de cargas. Se empieza por insertar la tapa por encima de la corredera situada más arriba en el compartimento y todavía portadora de cargas y se extrae después la corredera, se quitan los módulos restantes y se vuelven a poner las correderas vacías en el dispositivo.

Las figuras 8 y 9 muestran una segunda forma de realización de una corredera 10 de un dispositivo según la invención.

Esta realización difiere de la anterior en que las cuñas 14 no portan separadores 15 y en que los medios de recepción no comprenden tacos sino una barra de apoyo 33, solidaria con brazos (34a, 34b, 34c, 34d, 34e, 34f, 34g), que van montados pivotantes con relación a las cuñas 14, a su vez solidarias con el costado 12 de la corredera.

Cada brazo 34 determina así un tope de apoyo lateral para una carga propulsora y las cargas propulsoras se encuentran descansando sobre la barra 33 y sobre las cuñas 14.

Cada brazo 34 va vinculado al costado 12 de la corredera mediante un compás 35 conformado por dos bieletas articuladas 30 y 31.

Una primera bieleta 30 va montada pivotante con relación a la cuña 14 y una segunda bieleta 31 va montada pivotante con relación al brazo 34. Los compases 35 se despliegan con el descenso de la barra 33 y cada brazo 34 y su compás 35 determinan un tope de apoyo lateral para el módulo de carga propulsora (y cumplen la función de los separadores 15 de la anterior forma de realización).

La barra 33, arrastrada por los brazos 34, es susceptible de adoptar una posición replegada en la que se encuentra aplicada contra las cuñas 14. Ésta pasa de la posición desplegada representada en la figura 8 a su posición replegada por la acción de muelles de recuperación 36, que operan sobre uno o varios de los compases 35. En el presente caso, están previstos tres muelles de recuperación 36a, 36b y 36c que operan respectivamente sobre los compases 35b, 35d y 35f. Los muelles son muelles de torsión que van interpuestos entre la bieleta 30 del compás 35 y la cuña 14 (véase la figura 9). Se comprimen con el descenso de la barra 33 y ejercen entonces un par recuperador tendente a devolver la barra 33 al apoyo sobre las cuñas 14.

Los muelles están dimensionados de forma tal que un sólo módulo de carga propulsora asegure la sujeción de la barra 33 en posición desplegada.

La sujeción de los módulos se efectúa a nivel de dos generatrices del módulo mediante, por una parte, la barra 33 y, por otra parte, las cuñas 14. Con esta forma de realización, los módulos de carga propulsora se mantienen aplicados contra las cuñas 14 cualquiera que sea su diámetro (dentro del intervalo de tolerancias dimensionales previsto). Se asegura así una mejor sujeción de los módulos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de almacenamiento (1) de módulos (9) de cargas propulsoras para cañón de artillería que comprende un conjunto de paredes (2, 3, 6) delimitadoras de compartimentos (7) en los que los módulos (9) quedan dispuestos en filas superpuestas, módulos que están destinados a ser tomados por un sistema de cogida, dispositivo caracterizado porque comprende al menos un soporte móvil (10) destinado a recibir una fila de módulos (9), cuyo soporte permite asegurar, en una primera posición de extracción, el relleno de la fila y permite, en una segunda posición de almacenamiento, la toma de los módulos mediante el sistema de cogida, materializándose cada soporte (10) en una corredera montada deslizante en unas guías solidarias con una pared lateral (2, 3) o intermedia (6), corredera inmovilizada, por un lado, por una pared posterior (4) del dispositivo y, por el otro, por un medio de bloqueo (23) retráctil.
2. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de bloqueo (23) comprende una placa de tope que, fijada en una pared lateral (2, 3) o intermedia (6), discurre sensiblemente a toda la altura de la misma entre un eje de articulación (24) y un medio de enganche (25).
3. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque cada corredera (10) incorpora unos medios de recepción (13) receptores de los módulos (9), medios estos que son retráctiles por la acción de al menos un muelle (17) y que son maniobrables para ubicarlos en una posición de recepción de los módulos (9).
4. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios de recepción comprenden tacos (13) solidarios con un vástago (16), montado pivotante con relación a la corredera (10).
5. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de recepción comprenden una barra de apoyo (33) solidaria con al menos dos brazos (34) montados pivotantes con relación a un costado (12) de la corredera (10).
6. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 5, caracterizado porque cada brazo (34) está vinculado al costado (12) de la corredera mediante un compás (35) conformado por dos bieletas articuladas (30, 31).
7. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 6, caracterizado porque al menos un compás (35) está sometido a la acción de un muelle de torsión (36) que asegura la retracción de los brazos.
8. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende al menos una tapa (19) extraíble solidaria con un soporte móvil (10).
9. Dispositivo de almacenamiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada soporte (10) incorpora al menos dos cuñas (14) que aseguran un posicionamiento de los módulos (9).
10. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 9, caracterizado porque las cuñas (14) están dimensionadas para asegurar una ocultación de los tacos (13) o de los brazos (34) cuando estos se hallan en posición replegada.
11. Dispositivo de almacenamiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque presenta una forma sensiblemente paralelepípedica, pudiendo ser extraídos los soportes (10) a nivel de una cara posterior accesible a un operador.

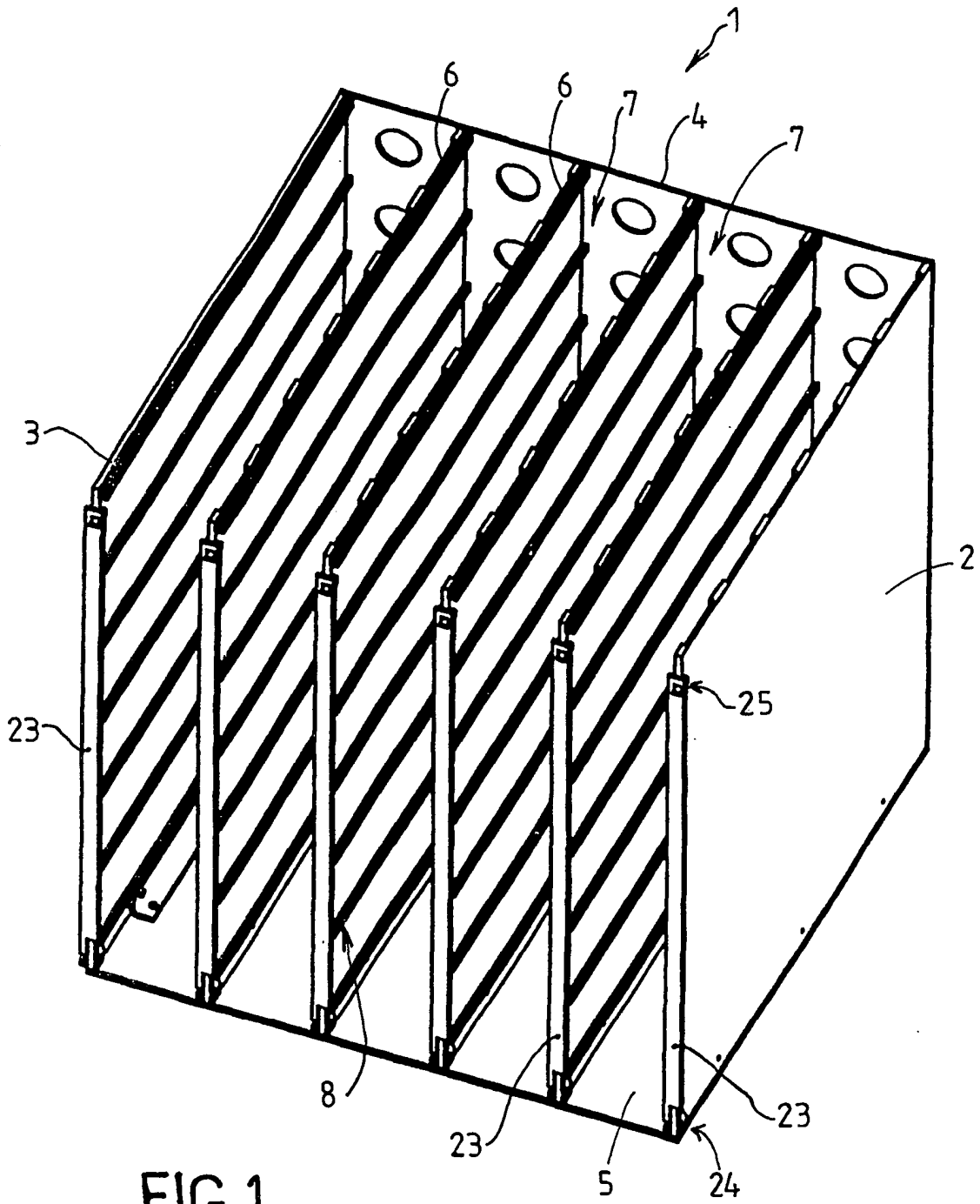


FIG.1

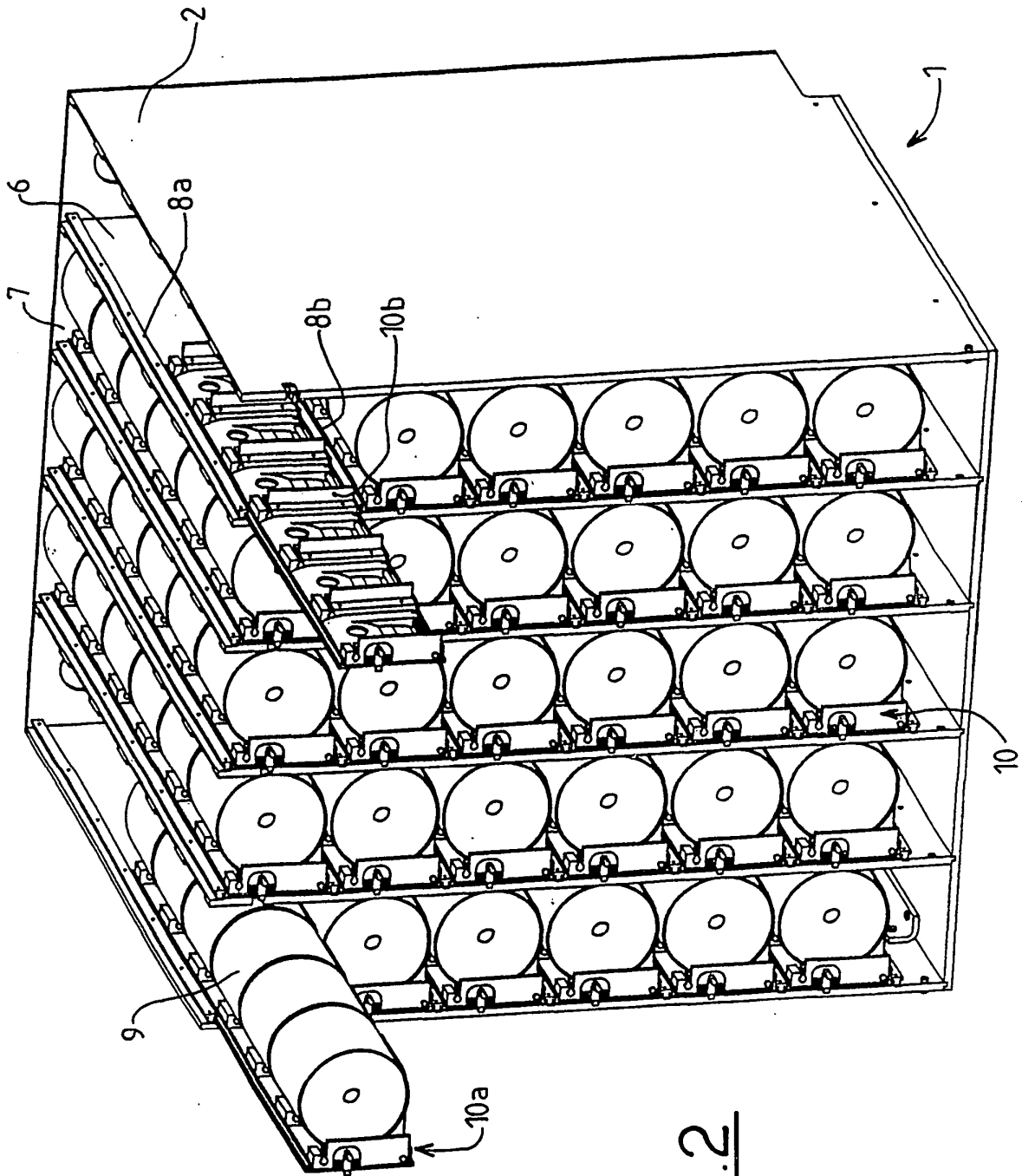


FIG.2

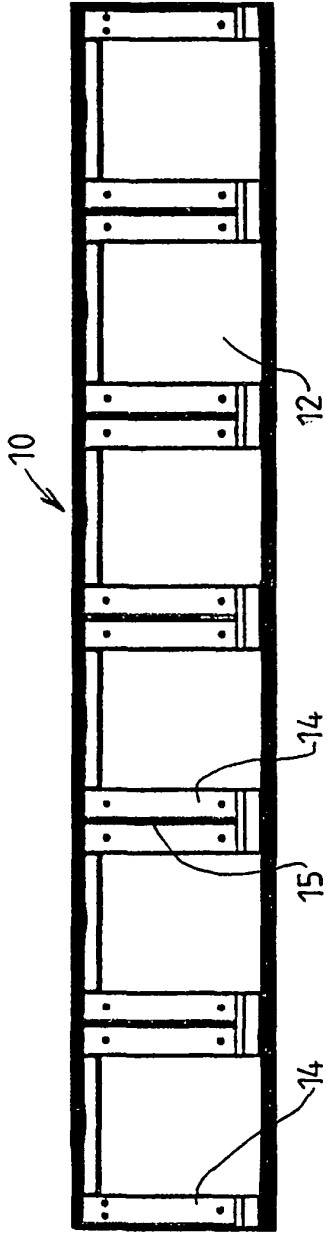


FIG. 3

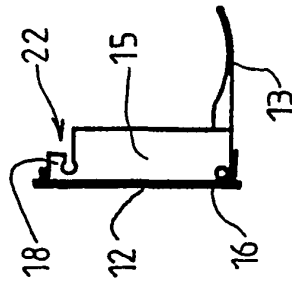


FIG. 4

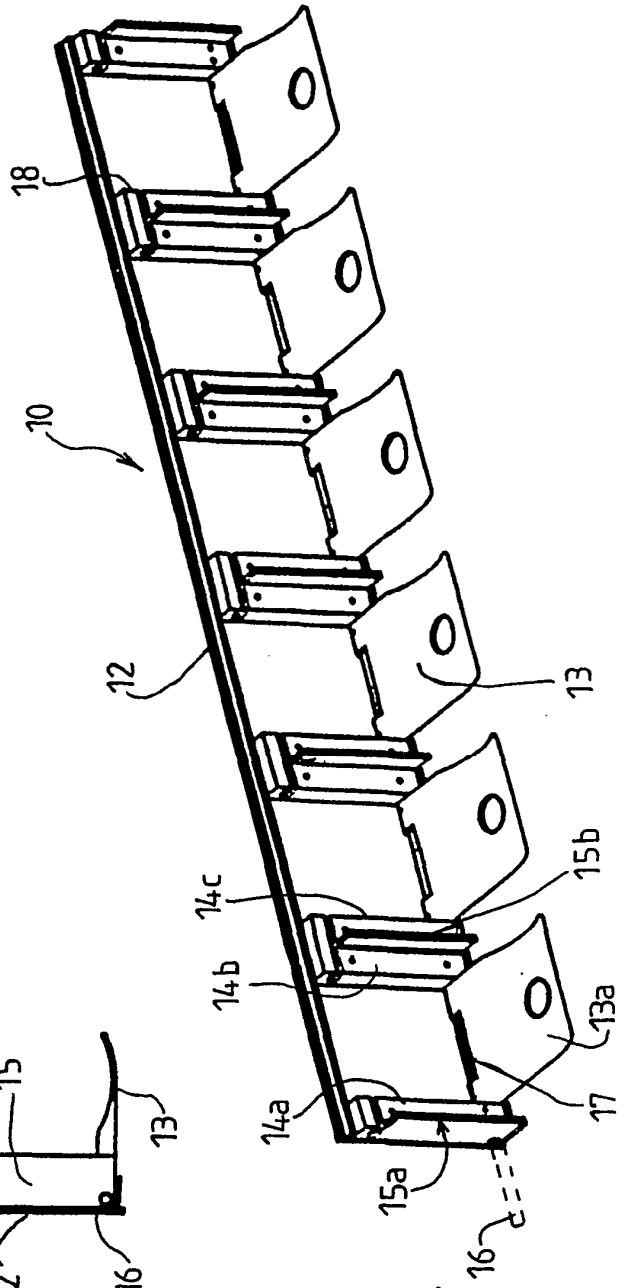


FIG. 5

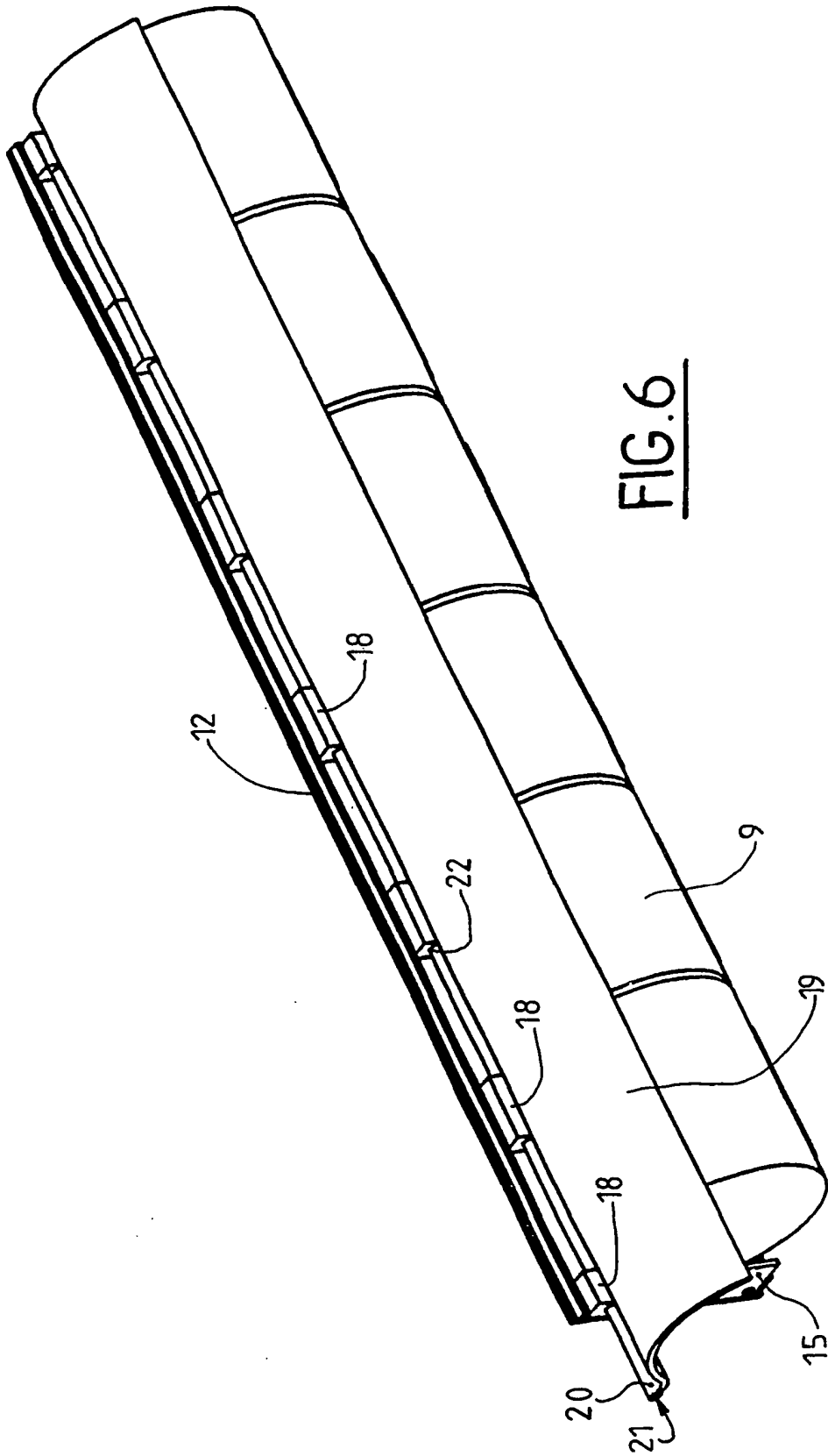


FIG. 6

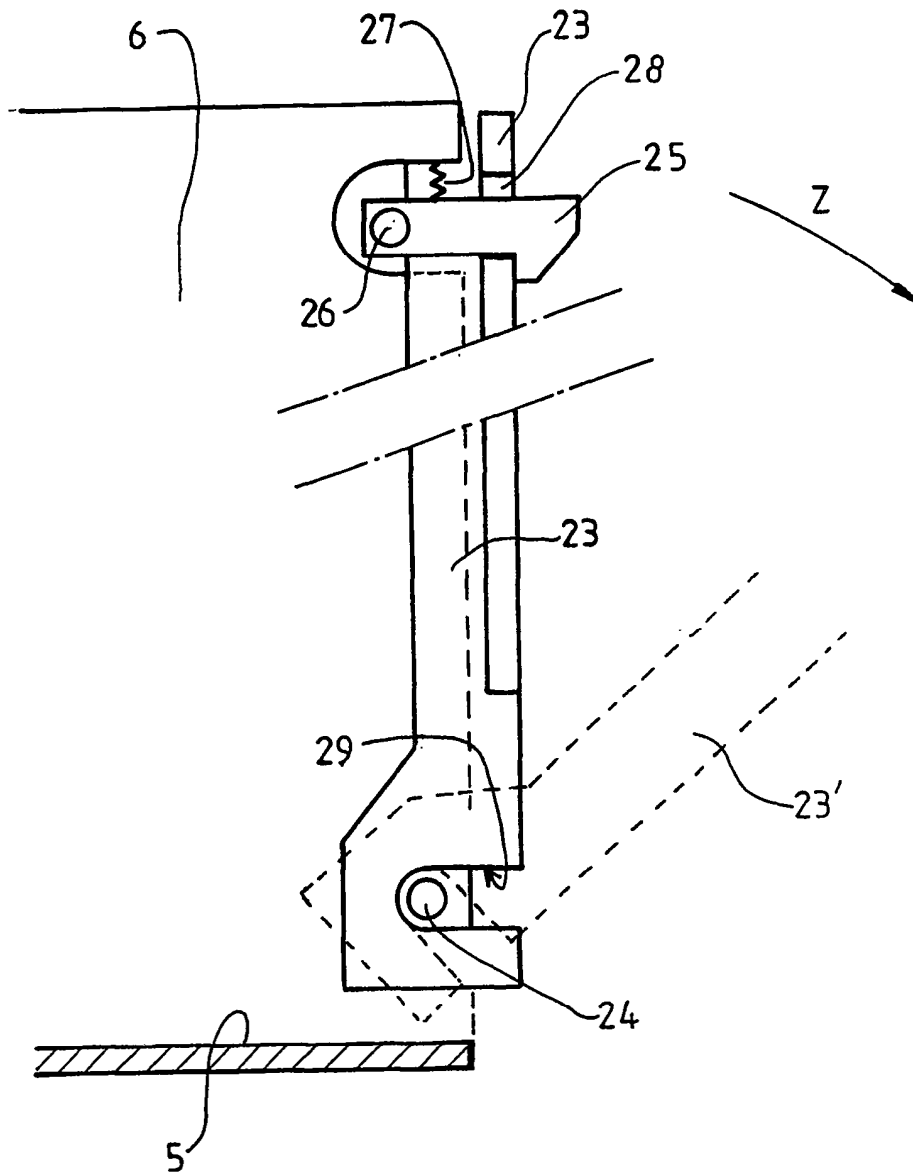


FIG. 7

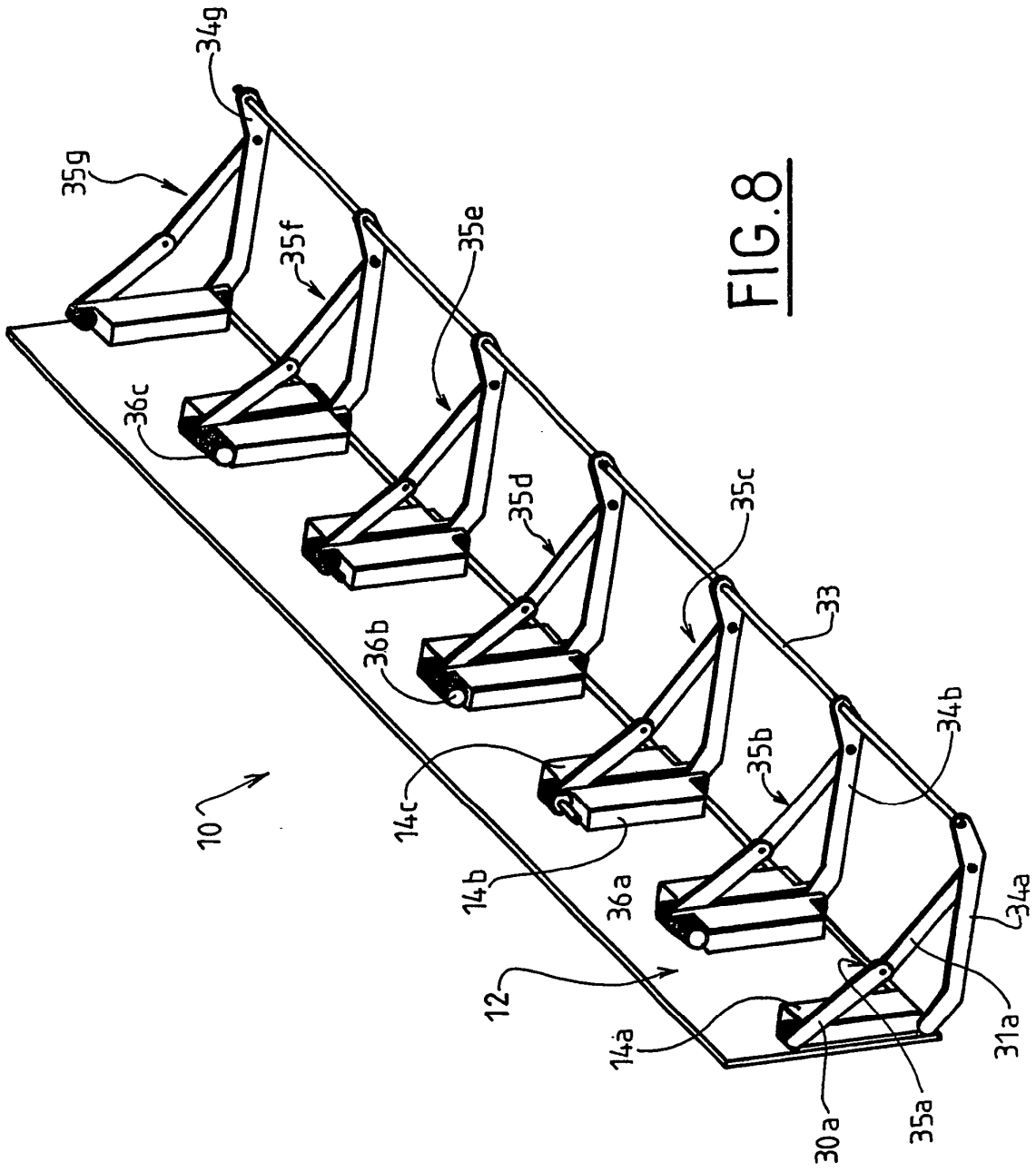


FIG. 8

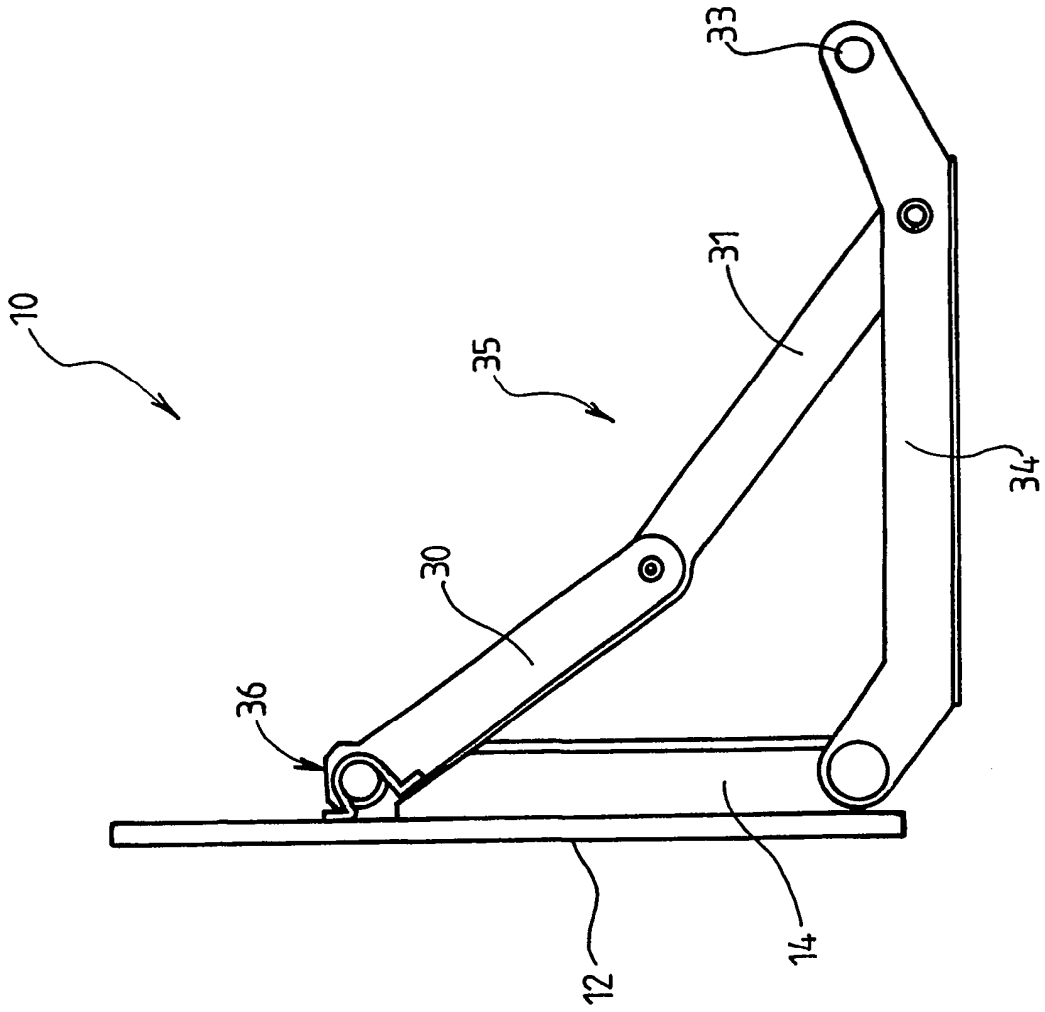


FIG.9