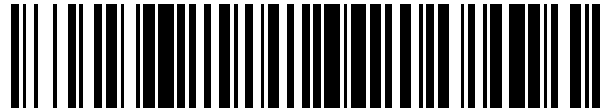


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 892**

51 Int. Cl.:

F41A 9/09 (2006.01)

F41A 9/20 (2006.01)

F41A 9/78 (2006.01)

B65G 1/10 (2006.01)

A47B 53/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2011 E 11164450 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2385001**

54 Título: **Sistema para mover jaulas para almacenar objetos en un depósito**

30 Prioridad:

03.05.2010 IT TO20100369

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

29.07.2013

73 Titular/es:

**OTO MELARA S.P.A. (100.0%)
Via Valdilocchi, 15
19136 La Spezia, IT**

72 Inventor/es:

**BISELLI, GIANLUCA y
CHIAPPINI, ANDREA**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 415 892 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

Sistema para mover jaulas para almacenar objetos en un depósito

5 La presente invención se refiere a un sistema para mover jaulas en un depósito o almacén. En particular, la presente invención se refiere a un sistema para mover jaulas para almacenar objetos, preferiblemente objetos alargados, como por ejemplo proyectiles alojados en el interior de sus contenedores, dispuestos en un almacén, que deben ponerse a disposición de un polvorín de armas de fuego. Un polvorín de este tipo puede ser un polvorín para armas de fuego dispuesto en vehículos militares, o si no en emplazamientos fijos, mientras que las jaulas con los
10 proyectiles están alojadas en un almacén, como un depósito bajo el arma de fuego, como por ejemplo la bodega de un barco.

El sistema, en una realización preferida del mismo, está adaptado para mover tales jaulas en el interior de los almacenes.

15 En tales soluciones técnicas, la munición o proyectil debe tomarse rápidamente de la bodega del barco, o en general del almacén de munición hacia el polvorín, que debe contener siempre al menos un número predeterminado suficiente de proyectiles. Por tanto, en un depósito o almacén, la disposición de las jaulas llenas con respecto a las vacías y las maneras de acceder a las jaulas en las diversas posiciones se vuelven características muy importantes para la eficacia del sistema completo.

En general, un parámetro muy importante para la eficacia de un sistema completo para mover objetos contenidos en jaulas en un almacén es la velocidad con la que un sistema de este tipo determina la disponibilidad del objeto. Desde este punto de vista también se vuelve importante cómo de rápido es posible acceder a las jaulas que
25 contienen los propios objetos.

Se conoce un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1 a partir de la solicitud de patente PCT WO 2009038574, en la que un sistema de estante industrial móvil incluye un separador tubular, un separador de carro y un control de motor síncrono que permite individual y colectivamente usar el sistema de estante sobre superficies
30 desniveladas. Por tanto el sistema de estante industrial es muy adecuado para instalaciones de almacenamiento en las que no es posible o no se desea nivelar un suelo desnivelado de otro modo.

Las soluciones de la técnica anterior no prevén una interacción eficaz entre el operario y los mecanismos automáticos para acceder a las jaulas y para coger los objetos en el interior de las propias jaulas.

35 La presente invención propone resolver tales problemas proponiendo un sistema para mover jaulas organizadas en filas, en las que se alojan objetos que van a cogerse y moverse a posiciones predeterminadas de un almacén o depósito, en el que las jaulas pueden moverse fila por fila, para crear pasillos para el paso entre una fila y otra, en los que es posible obtener acceso a las jaulas a través de un manipulador de jaulas y coger objetos, que puede moverse a lo largo del almacén y a través de tales pasillos creados.

En una realización de la invención, tales objetos son proyectiles contenidos en jaulas envasadas en un almacén, que deben ponerse a disposición de un polvorín de armas de fuego asociado con un almacén de este tipo.

45 Las jaulas están dispuestas en el almacén según al menos un módulo de suministro formado a partir de una pluralidad de filas de jaulas.

Un aspecto de la presente invención se refiere a un sistema para mover jaulas o cajas en un depósito o almacén que tiene las características de la reivindicación adjunta 1.

50 Las características y ventajas de un sistema de este tipo resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización con referencia a las figuras adjuntas, que ilustran esquemáticamente:

- la figura 1 una vista esquemática desde arriba del sistema para mover jaulas de manera global según la presente invención;

- la figura 2 la estructura del manipulador y de su mecanismo de movimiento según la presente invención;

60 - la figura 3 la estructura del dispositivo de traslado para las filas de jaulas en una vista en perspectiva según la presente invención;

- la figuras 4 y 5 ilustran en detalle el dispositivo de traslado de la figura 3;

- la figura 6 el dispositivo de traslado de jaulas en un primer estado de funcionamiento;

65 - la figura 7 el dispositivo de traslado de jaulas en un segundo estado de funcionamiento.

Con referencia a las figuras citadas el sistema para mover jaulas se aplica a un almacén o depósito en el que las jaulas C que van a moverse, en las que se alojan los objetos que van a cogerse, están organizadas en módulos de suministro M. Cada módulo está formado por un número predeterminado de filas F de jaulas, teniendo cada una un número predeterminado de jaulas.

5 Según la presente invención el sistema comprende un dispositivo 1 de traslado para filas de jaulas, que determina el movimiento de tales filas para crear pasillos W para pasar entre una fila y otra, en el que es posible obtener acceso a través de un manipulador 2 de jaulas y posiblemente coger objetos, que puede moverse a lo largo del almacén y a través de tales pasillos a través de un mecanismo 3 de grúa puente.

10 En una realización de la presente invención, tales objetos son balas contenidas en jaulas rellenas en un almacén de balas, que tienen que proporcionarse a un polvorín de arma de fuego.

15 El manipulador 2 está adaptado para coger jaulas C, agarrar y orientar los objetos contenidos en las mismas y está asociado al mecanismo 3 de grúa puente, que lo transporta a lo largo del módulo de suministro citado M.

El manipulador puede estar controlado automáticamente por un operario a través de una unidad de procesamiento electrónico asociada con él.

20 El arma de fuego está dispuesta por encima del almacén o depósito en la bodega de un barco.

Según la presente invención pueden almacenarse otros objetos en las jaulas.

25 El mecanismo de grúa puente comprende esencialmente al menos un par de guías 21 longitudinales, sobre las que se deslizan al menos un par de guías 22 transversales, sobre las que a su vez se desliza el manipulador 3. Las guías longitudinales tienen al menos un motor longitudinal asociado con ellas, adaptado para mover las guías transversales a lo largo del eje longitudinal X de las guías.

30 Las guías 22 transversales tienen al menos un motor transversal asociado con ellas, adaptado para mover el manipulador a lo largo del eje transversal Y de las guías. El manipulador comprende una placa 31 deslizante, que avanza sobre las guías transversales y un cuerpo alargado, conectado de manera fija a la placa 31 deslizante a través de una junta 32 circular, que permite que la rotación del manipulador alrededor del eje vertical z, para su orientación correcta.

35 El manipulador también comprende medios para agarrar un objeto, que comprenden una pluralidad de elementos 34 de agarre.

El manipulador también está dotado de un par de horquillas 38 móviles con las que se cogen tales jaulas C.

40 El dispositivo 1 de traslado para filas de jaulas comprende una base 11 que representa la estructura de apoyo de cada módulo M, una pluralidad de armazones 12 adaptados cada uno para alojar y soportar una fila de jaulas. Cada armazón puede deslizarse longitudinalmente sobre la base citada y en particular sobre guías 13 longitudinales situadas sobre la propia base. Los medios para mover tales armazones sobre la base determinan el movimiento de las filas de jaulas, para formar al menos un pasillo W entre dos filas adyacentes en el que puede moverse el manipulador 2.

45 Tales medios de movimiento comprenden guías 14 de cadena lineales fijas, sujetas a la base 11 y una pluralidad de elementos 15 de acoplamiento retráctiles verticales, que, cuando se insertan en el fondo en alojamientos proporcionados deliberadamente de diversos armazones 12, los bloquean sobre la base e impiden el movimiento de los mismos. El movimiento de tales acoplamientos se obtiene a través de la interacción con levas presentes en una cadena de este tipo, que se mueven con ella y que ocasionan el desplazamiento de la misma hacia arriba, mientras que medios elásticos, por ejemplo un resorte, ocasionan el retorno de la misma de vuelta hacia el exterior del armazón, cuando ya no se encuentran con la leva.

50 Tales medios de movimiento comprenden además guías 16 de cadena lineales móviles, que rotan a lo largo de los dos lados del módulo y acoplamientos 17 laterales retráctiles, que cuando se insertan desde el lado en alojamientos dedicados de diversos armazones 12, hacen que se conecten de manera fija a la cadena 16. El movimiento de tales acoplamientos laterales se obtiene a través de la interacción con levas proporcionadas en una cadena móvil de este tipo, que se mueven conjuntamente con ella y provocan el desplazamiento de tales acoplamientos hacia el interior del módulo y por tanto hacia los armazones, mientras que medios elásticos, por ejemplo un resorte, provocan la carrera de vuelta hacia el exterior del armazón, cuando ya no se encuentran con la leva.

55 Las cadenas móviles están sujetas a un soporte 18 que se desliza a lo largo de guías laterales del módulo, accionado por un motor 19 lineal, hasta que el armazón enganchado se lleva a la posición deseada para crear el pasillo mencionado anteriormente.

65

En el ejemplo de las figuras 6 y 7, se ilustra un módulo formado por tres filas de jaulas. Por tanto, en la base habrá tres series de acoplamientos verticales (una serie por fila) y en ambos lados de los módulos habrá al menos tres acoplamientos laterales, uno para cada fila asociada con la cadena móvil.

- 5 Todos los movimientos del sistema, por tanto los movimientos a lo largo del eje X e Y del mecanismo de grúa puente, movimientos de rotación alrededor del eje longitudinal del manipulador, movimientos a lo largo del eje vertical del manipulador, apertura y cierre de elementos 34 de agarre, movimiento de horquillas 38, movimientos del dispositivo de traslado de jaulas, en particular de los motores lineales, se controlan automáticamente mediante una
- 10 unidad de procesamiento de manera automática, a través del control remoto de un operario que interacciona con una unidad de procesamiento de este tipo, por ejemplo a través de un ordenador personal. El sistema también prevé un modo semiautomático en el que el manipulador tiene una interfaz de acceso para el operario que comprende una palanca de control, dotada de botones de control y posiblemente una pantalla, que también puede estar dotada de botones de control. De esta manera, el operario puede ocasionar directamente y seguir los movimientos y las
- 15 operaciones del manipulador en el interior del almacén.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para mover jaulas en un depósito en la bodega de un barco, en el que las jaulas (C) que van a moverse están organizadas en módulos de suministro (M), formado cada uno por un número predeterminado de filas, teniendo cada una un número predeterminado de jaulas,
- dicho sistema comprende al menos un dispositivo (1) de traslado para filas de jaulas, que ocasiona el desplazamiento de al menos una fila de jaulas para crear al menos un pasillo (W) para el paso entre una fila y otra de dicho módulo, en el que es posible obtener acceso a jaulas por medio de un manipulador (3) de jaulas, que puede moverse a lo largo del módulo y a lo largo de dichos pasillos
- dicho dispositivo (1) de traslado de jaulas comprende una base (11), que representa la estructura de apoyo de carga de cada módulo (M), una pluralidad de armazones (12), cada uno para alojar y soportar una fila de jaulas, que pueden deslizarse longitudinalmente sobre la dicha base (11), medios para mover dichos armazones sobre la base (11), que ocasionan el movimiento de las filas de jaulas para formar dicho al menos un pasillo (W) entre dos filas adyacentes
- dicho sistema está caracterizado porque dichos medios de movimiento comprenden:
- primeras guías (14) de cadena lineales fijas sujetas a la base (11) y
 - una pluralidad de elementos (15) de acoplamiento retráctiles verticales, que, cuando se insertan en el fondo en alojamientos proporcionados deliberadamente de los diversos armazones (12) los bloquean sobre la base e impiden movimiento de los mismos;
- y en el que el movimiento de dichos acoplamientos (15) retráctiles se obtiene por medio de la interacción con levas presentes sobre dichas primeras guías (14) de cadena lineales; dichas levas se mueven junto con las primeras guías (14) de cadena lineales y dichas levas mueven dichos acoplamientos (15), hacia arriba, mientras que medios elásticos mueven dichos acoplamientos (15) hacia abajo cuando no se encuentran con la leva.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos medios de movimiento comprenden segundas guías (16) de cadena lineales móviles, que rotan a lo largo de los dos lados del módulo, y acoplamientos (17) laterales retráctiles, que, cuando se insertan lateralmente en alojamientos proporcionados deliberadamente de los diversos armazones (12), los fija con respecto a la cadena (16) móvil.
3. Sistema según la reivindicación 2, en el que el movimiento de dichos acoplamientos (17) laterales se obtiene por medio de la interacción con levas presentes en dicha cadena (16) móvil, dichas levas se mueven junto con dicha cadena (16) móvil y ocasionan el desplazamiento de dichos acoplamientos (17) laterales hacia el interior del módulo y por tanto hacia los armazones, mientras que medios elásticos ocasionan el movimiento de retorno de los acoplamientos (17) laterales, cuando dichos acoplamientos (17) laterales ya no se encuentran con la leva.
4. Sistema según la reivindicación 2, en el que las cadenas móviles están sujetas a un soporte (18), que se desliza a lo largo de las guías laterales del módulo y se acciona por un motor (19) lineal, hasta que el armazón enganchado se lleva a la posición deseada para crear el pasillo mencionado anteriormente.

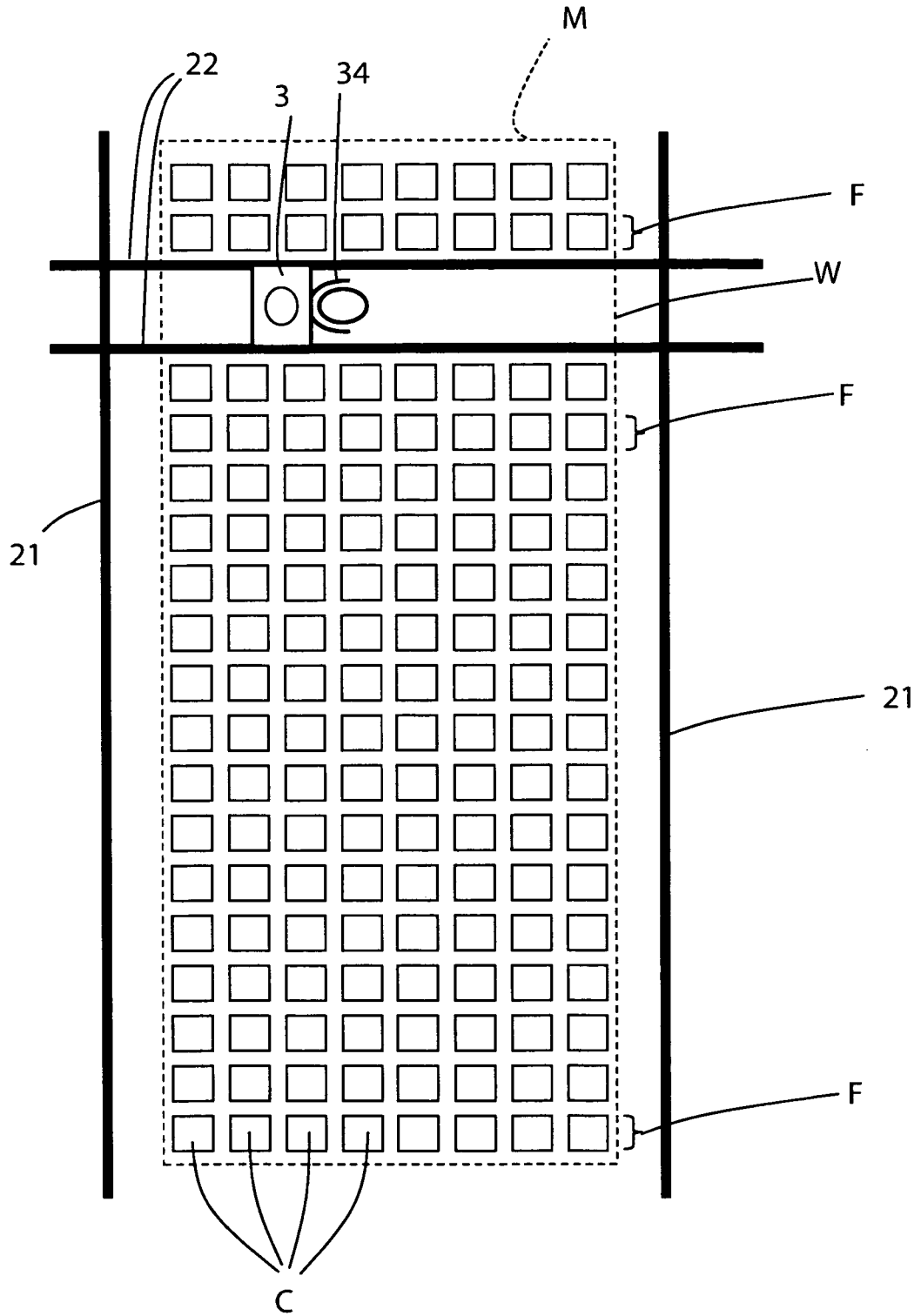


Fig.1

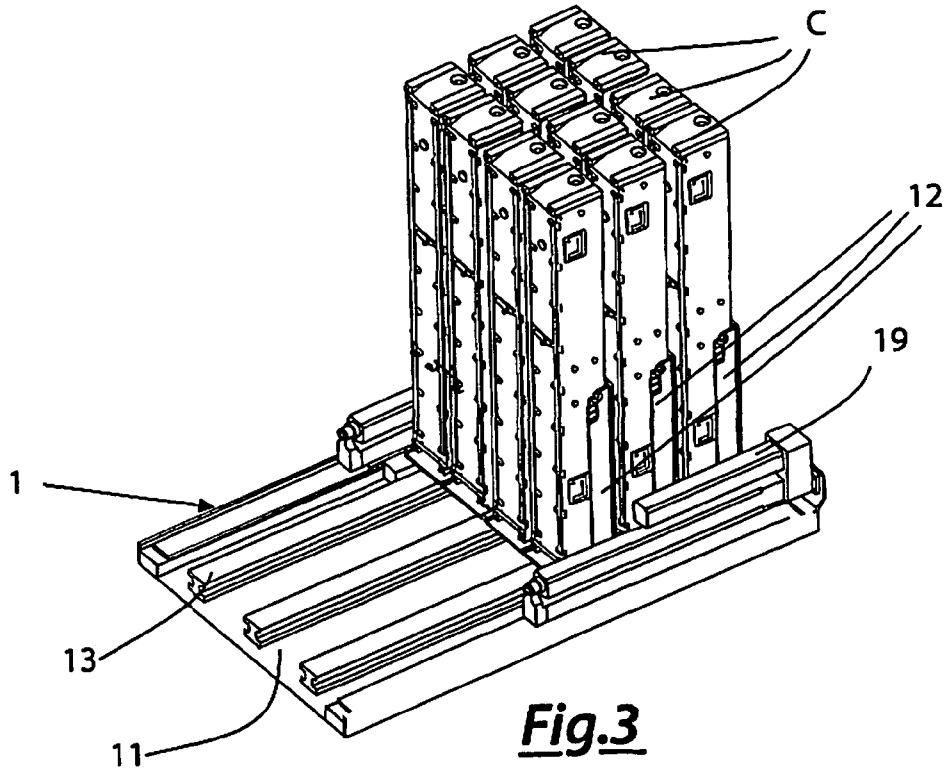


Fig.3

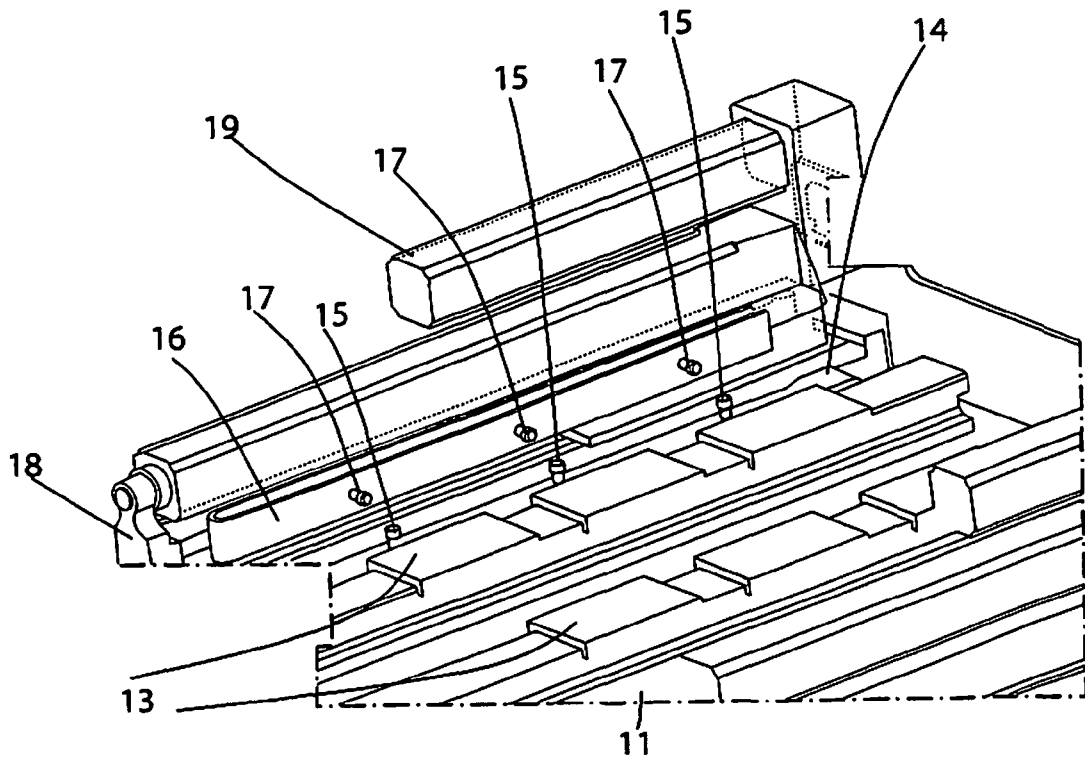


Fig.4

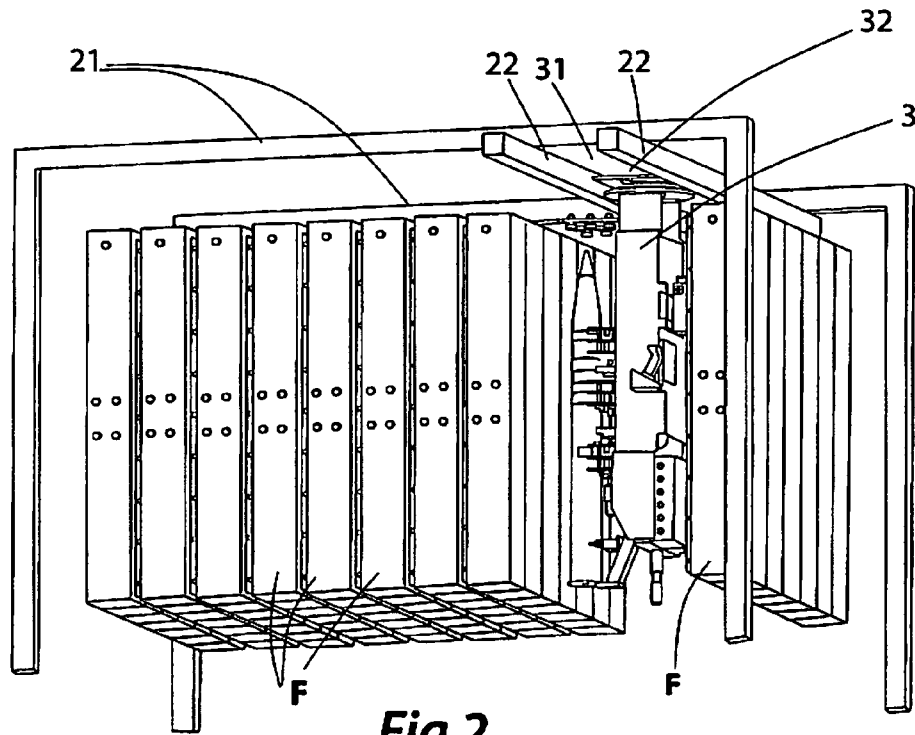


Fig. 2

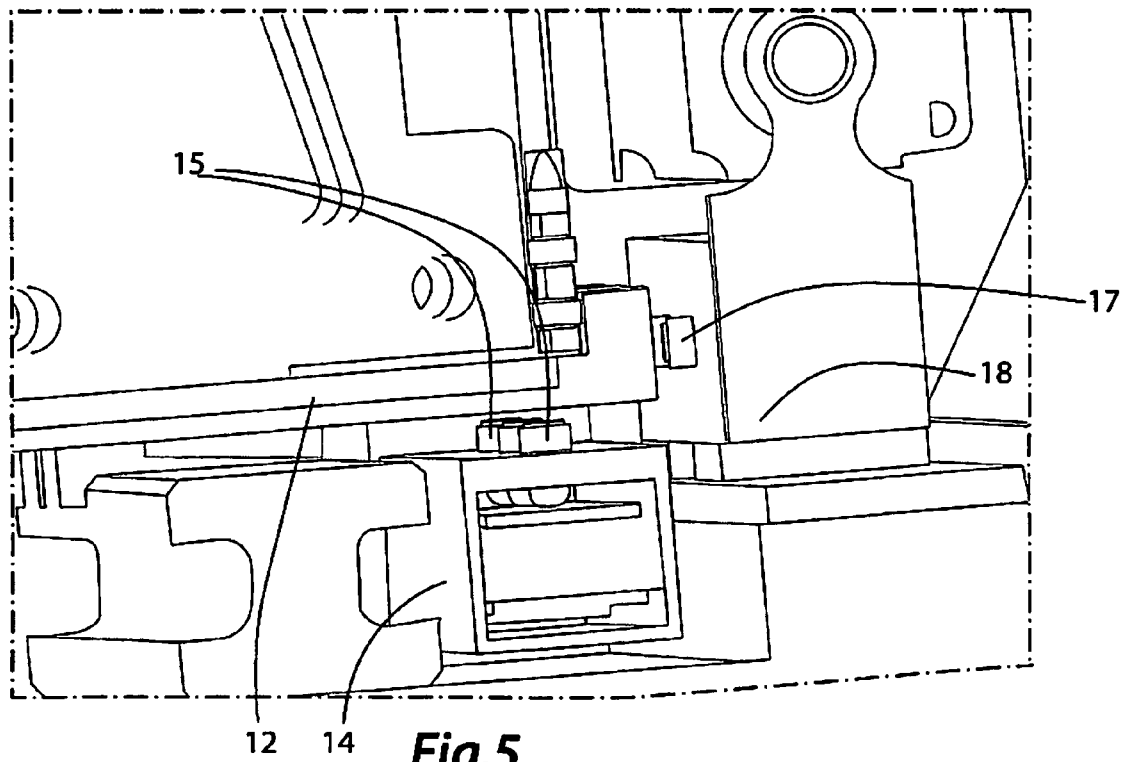


Fig. 5

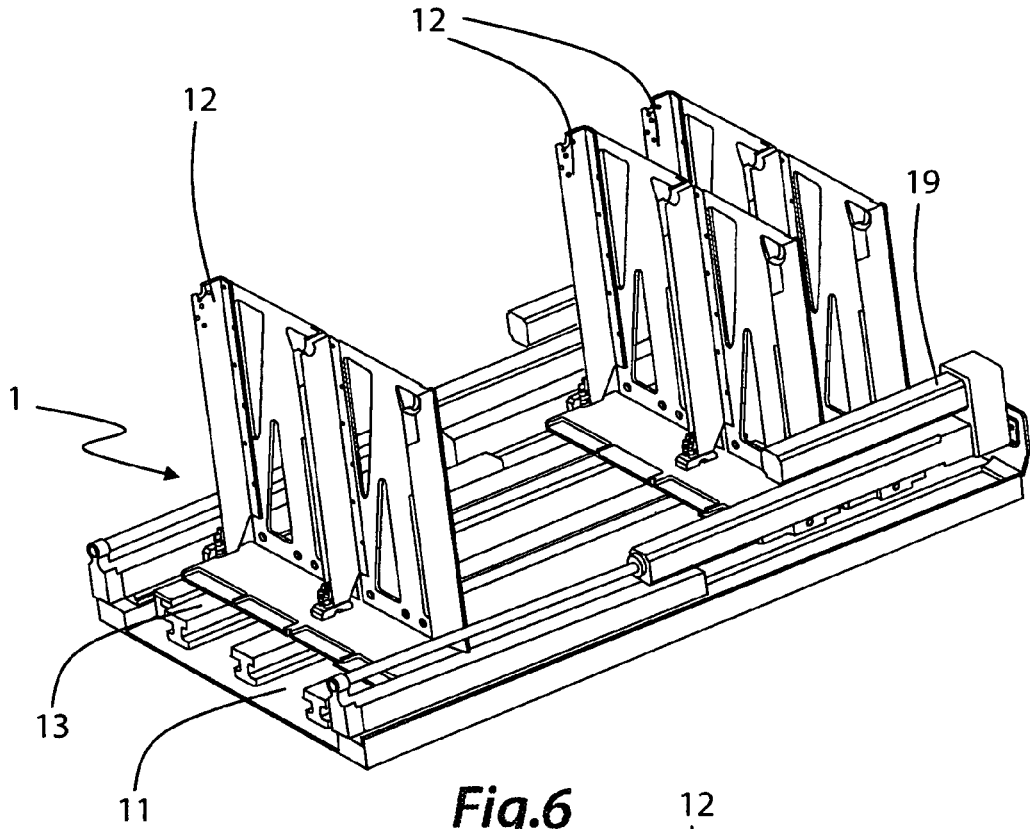


Fig.6

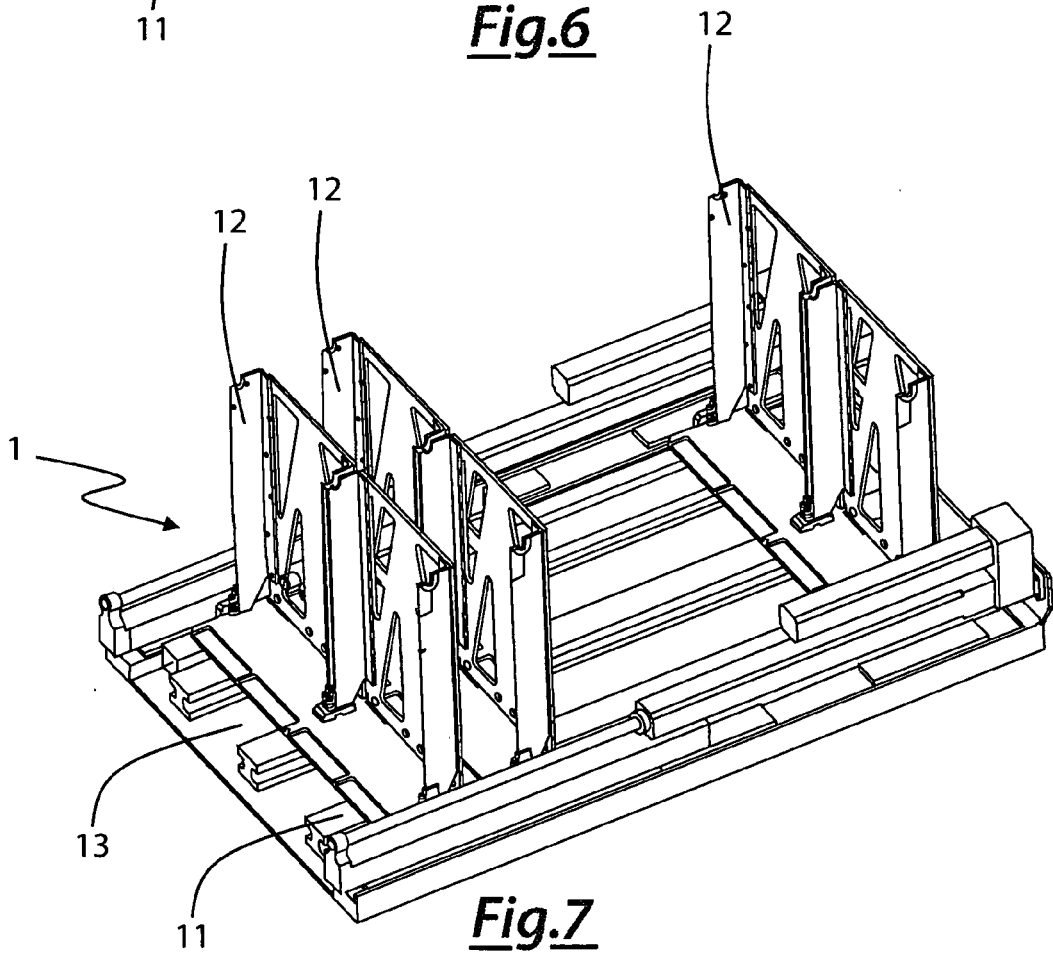


Fig.7