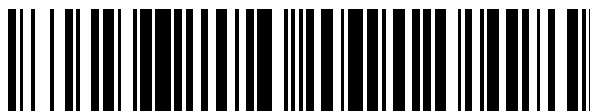


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 121**

51 Int. Cl.:

A47B 53/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2011 PCT/IB2011/051078**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2011 WO11114289**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11718780 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2547235**

54 Título: **Equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles**

30 Prioridad:

18.03.2010 IT MI20100441

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

05.04.2018

73 Titular/es:

**ADDICALCO LOGISTICA S.R.L. (100.0%)
Via Bodoni 19
20090 Buccinasco (MI), IT**

72 Inventor/es:

TRAVERSO, MARIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 662 121 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 de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles

La presente invención se refiere a un equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En un aspecto adicional, la invención también se refiere a un armario móvil así como a un sistema de almacenamiento con armarios móviles y a un método de motorización de un sistema de almacenamiento con armarios móviles.

10 En el campo de los armarios móviles, son ampliamente utilizados los sistemas de almacenamiento con armarios móviles, en los cuales los armarios se apilan entre sí o se apoyan unos contra otros y son móviles a lo largo de rieles especiales montados sobre el suelo, individualmente o en combinación, para crear un pasillo entre dos armarios móviles contiguos.

Estos armarios proporcionan una optimización de los espacios de almacenamiento porque, a diferencia de los sistemas de almacenamiento con armarios fijos, éstos sólo requieren el espacio para un único compartimento vacío / pasillo, siendo todo el espacio restante útil para almacenamiento.

15 Las cabinas móviles pueden ser movidas mediante empuje de las mismas, pero esta solución no es adecuada para armarios grandes. Como norma, los armarios móviles se mueven mediante el giro de un miembro de operación, tal como un volante o un mango, el cual está conectado de forma cinemática por medios de transmisión mecánica a uno o más piñones que engranan con estantes especiales colocados en los rieles montados sobre el suelo.

20 Debido a que se requiere que los armarios móviles se apilen entre sí en una disposición lado a lado, con el lado frontal de un armario pegado sustancialmente contra el lado posterior del armario próximo a éste, dicho volante debe estar colocado en un costado lateral del armario móvil.

25 Debería notarse que, además de las dificultades del desplazamiento manual del armario, estos armarios tienen el inconveniente de que, si el suelo sobre el cual se extienden las guías de soporte no es perfectamente coplanario, la inclinación de las guías de soporte pueden ocasionar un efecto indeseado de desplazamiento por gravedad de los carros móviles.

Se notará, a este respecto, que este inconveniente no puede ser eliminado fácil y simplemente porque, con el fin de nivelar la superficie de soporte de las guías, las cabinas móviles deben vaciarse primero del material almacenado en las mismas, lo cual implica una pérdida de tiempo y especialmente espacio, debido a que se requiere espacio para el almacenamiento temporal del material previamente almacenado en los armarios.

30 En un intento de eliminar los inconvenientes anteriores, se han proporcionado dispositivos de seguridad, tales como frenos u otros equivalentes, los cuales, una vez acoplados, pueden impedir el desplazamiento de los armarios móviles.

35 En lo que concierne a estos dispositivos de seguridad, debería notarse que, con independencia de su efectividad, no hay una solución ideal al problema, porque su acoplamiento no es automático, sino que es decidido por el usuario del sistema de almacenamiento.

Además, se ha sugerido un accionamiento motorizado para los armarios móviles, de forma tal que los armarios móviles pueden ser detenidos por la acción de bloqueo mecánico asegurado por los motores cuando éstos no están activados.

40 Sin embargo, debería notarse que, en los sistemas de almacenamiento de la técnica anterior, los armarios conocidos estaban motorizados con dispositivos que llevaban aparejados ciertos inconvenientes, asociados con:

- la dificultad de asegurar una puesta a tierra apropiada de los motores accionados a 220 V,
- la dificultad de instalar un motor a bordo de un armario móvil, en los piñones que engranan con los estantes montados sobre el suelo, y
- la dificultad de conectar eléctricamente los armarios entre sí para asegurar el suministro de energía a los motores eléctricos.

45 Más aún, debe notarse que, en un sistema de almacenamiento que de por sí requiere una solución a los problemas mencionados anteriormente de inclinación de los rieles, no será fácil montar un motor en un piñón acoplado con un estante montado sobre el suelo.

50 Por lo tanto, surge la necesidad de eliminar el problema de la inclinación de los rieles de guía que soportan las cabinas móviles, mediante una solución simple, económica y que se pueda montar fácilmente, que pueda ser implementada sin requerir un cambio o modificación excesivos de los sistemas de almacenamiento preexistentes.

5 El documento WO 03/097491 divulga un almacenamiento compacto motorizado que comprende una pluralidad de pistas, rieles para un movimiento delimitado en pistas de la pluralidad de pistas. Cada pista comprende un motor posicionado bajo la pista próxima a los rieles y miembros sensores y de control para proporcionar un control y movimiento mutuo automático de todas las pistas. Dicho sensor interrumpe la corriente del motor en la pista en la cual está situado el sensor. Por lo tanto, el documento WO 03/097491 divulga un sistema de motorización de almacenamiento tipo todo – o – nada.

Esta invención se basa en el problema de concebir un equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles que tiene características estructurales y funcionales tales que cumplen con la necesidad anteriormente mencionada, a la vez que elimina los inconvenientes de la técnica anterior.

10 Este problema se resuelve mediante un equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles según la reivindicación 1.

Según un aspecto adicional, este problema se resuelve mediante un armario móvil como se define en la reivindicación 9, así como un sistema de almacenamiento con armarios móviles según la reivindicación 11 y un método de motorización de un sistema de almacenamiento con armarios móviles según la reivindicación 13.

15 Las características y ventajas adicionales del equipo de motorización de un sistema de almacenamiento con armarios móviles de esta invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización preferida de la misma, que se da a modo de ilustración y sin limitación, con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva de un armario móvil con el equipo de motorización de esta invención montado en el mismo;

20 - la Figura 2 muestra el armario de la Figura 1 con el equipo de motorización de la invención mostrado sin su cubierta;

- la Figura 3 es una vista en perspectiva esquemática y ampliada del equipo de motorización de la invención;

- la Figura 4 es una vista en perspectiva esquemática y ampliada del equipo de motorización de la invención;

- la Figura 5 muestra unos cuantos componentes del equipo de motorización de la invención y

25 - la Figura 6 muestra un armario móvil de la técnica anterior, que muestra cómo el miembro de accionamiento manual es reemplazado por el equipo de motorización de la invención.

Con referencia a las figuras anexas, el número 1 designa de manera general un sistema de almacenamiento con armarios móviles de la invención, el cual está compuesto por una pluralidad de armarios móviles 2 montados de forma deslizante en unas guías de deslizamiento 3.

30 Los armarios móviles 2 están dispuestos en una disposición en paralelo a lo largo de dichos rieles 3, para apilarse entre sí por sus lados mayores anterior y posterior y para ser separados, según se necesite, en dos grupos separados por una distancia prefijada a lo largo de dichos rieles 3. A medida que dos armarios contiguos se separan, se define un pasillo entre dichos armarios móviles, permitiendo a un usuario acceder a los documentos almacenados en un armario móvil particular.

35 Para el desplazamiento de los armarios móviles 2, cada uno de estos últimos está equipado con medios mecánicos de accionamiento para hacer que el armario móvil se mueva hacia adelante a lo largo de los rieles 3. En lo que concierne a estos medios mecánicos, se notará que éstos pueden ser de diversos tipos, incluyendo por ejemplo unidades de estantes y ruedas u otros, por ejemplo, que incluyen el uso de poleas motrices y / o correas o cadenas de accionamiento.

40 Para los fines de la presente divulgación, estos medios mecánicos de accionamiento no se describirán con detalle, porque estos sistemas de accionamiento son bien conocidos para las personas expertas y especialmente porque la presente invención no está limitada a un tipo particular de tales medios de accionamiento, y puede ser implementada en armarios móviles que pueden ser accionados por medios de accionamiento mecánico de cualquier tipo.

45 Por lo tanto, en lo que concierne a medios de accionamiento mecánico como tales, simplemente se mencionará que éstos tienen, de forma general, un vástago o un eje de entrada giratorio 4 ubicado de forma general en un primer costado lateral 8 del armario móvil 2, es decir, en una pared del armario móvil 2 que se extiende entre el costado anterior y el costado posterior del armario. De forma típica, en armarios móviles de la técnica anterior, un vástago o eje de entrada giratorio 4 como tal tiene un volante o un miembro funcionalmente equivalente montado en el mismo.

50 Por el contrario, en la presente invención, dicho vástago o eje de entrada giratorio 4 tiene un piñón de accionamiento 5 conectado de forma giratoria e integral al mismo, por ejemplo, con chavetas o fijado de otro modo.

Un piñón de accionamiento 5 como tal es parte del equipo de motorización 6 de la presente invención para mover los armarios móviles de un sistema de almacenamiento con armarios móviles. Preferiblemente, el equipo de

motorización 6 está ubicado a una altura de por lo menos 50 cm, preferiblemente de por lo menos 70 cm y más preferiblemente, de 90 cm a 105 cm, desde el suelo.

5 Particularmente, cada armario móvil 2 tiene su equipo de motorización 6 fijado al mismo, comprendiendo un cuerpo con forma de caja 7, con todos los componentes del equipo de motorización 6 fijados o sostenidos en el mismo en una posición protegida. El cuerpo con forma de caja 7 está diseñado para estar fijado al primer costado lateral 8 del armario móvil 2 a ser movido, en dicho vástago o eje de entrada giratorio 4. Con este fin, el cuerpo con forma de caja 7 tiene una abertura que coincide con el piñón de accionamiento 5, a través del cual dicho vástago o eje de entrada giratorio 4 del armario móvil 2 puede ajustarse en el cuerpo con forma de caja para acoplarse al piñón de accionamiento 5.

10 Más particularmente, el equipo de motorización 6 comprende:

- un motor eléctrico 9 sostenido y soportado de forma integral en el cuerpo con forma de caja 7 (en la realización ilustrada, el motor eléctrico 7 consiste en una unidad de motor de engranajes);

- dicho piñón de accionamiento 5;

15 - medios de accionamiento mecánico 10 soportados en el cuerpo con forma de caja 7 para conectar, de forma cinemática en giro, el eje del motor eléctrico 9 a su respectivo piñón de accionamiento 5, para transmitir el par del motor 9 al piñón de accionamiento 5 y hacer girar dicho vástago o eje de entrada giratorio 4 en cualquier dirección;

- medios electrónicos de regulación y control 15 para gestionar la operación del motor 9, los cuales están sostenidos en el interior del cuerpo con forma de caja 7;

20 - medios de actuación 16 montados a bordo del cuerpo con forma de caja 7 y adaptados para proporcionar una señal de activación a dichos medios electrónicos de regulación y control, para un accionamiento giratorio del motor en una dirección predeterminada de giro y

- medios de seguridad 12 montados a bordo del cuerpo con forma de caja 7 y adaptados para operar para hacer que el motor 9 se detenga en respuesta a una señal emitida cuando se encuentra un obstáculo a lo largo de la trayectoria del armario móvil 2 con el equipo de motorización 6 fijado al mismo.

25 Preferiblemente, dichos medios de seguridad 12 comprenden un sensor de fotocélula 12 que puede detectar la presencia de una persona o de un objeto en el pasillo definido entre dos armarios móviles 2 contiguos separados.

En otras palabras, un sistema de detección de intrusión basado en una fotocélula detiene el movimiento del armario móvil 6 cortando la energía a los motores eléctricos 9 tanto cuando un obstáculo accede al pasillo antes de la finalización automática del ciclo de apertura, como cuando el operado ingresa al pasillo para consulta.

30 Con el fin de asegurar igual seguridad en ambas direcciones de movimiento de un armario móvil 2 a lo largo de los rieles 3, en cada equipo de motorización 6, dichos medios de seguridad consisten preferiblemente en un primer sensor de fotocélula 12 ubicado en una posición tal que detecta un obstáculo entre el costado anterior del armario 2 y el costado posterior del armario móvil próximo a éste, y un segundo sensor de fotocélula 12 para detectar un obstáculo entre el costado posterior del armario 2 y el costado anterior del armario móvil próximo a éste.

35 Cada equipo de motorización 6 comprende:

- medios sensores 13 para detectar armarios y / o equipos de motorización contiguos, para regular o detener la operación de su motor 9 según la distancia desde un armario y / o equipo de motorización contiguo detectado por esos medios sensores y

40 - medios sensores de proximidad 14 para reducir la velocidad de giro del motor a un valor cercano a cero, cuando la distancia entre dos armarios móviles 2 que se mueven uno hacia el otro es menor que un valor umbral predeterminado.

45 En este ejemplo, dichos medios sensores incluyen sensores de fotocélula 13, 14, aunque se pueden implementar otros tipos de sensores, tales como micro-interruptores, especialmente como sensores para regular o detener la operación de su propio motor 9 según el valor de proximidad de un armario móvil 2 contiguo detectado por los medios sensores.

Una vez más, cada equipo de motorización 6 debería incluir una primera serie de dichos sensores ubicados en posiciones tales que proporcionen detección en una primera dirección de movimiento de los armarios móviles 2 a lo largo de dichos rieles 3 y una segunda serie de sensores ubicados en posiciones tales que proporcionen detección en la dirección opuesta al movimiento de los armarios 2 a lo largo de los rieles 3.

50 Por lo tanto, según la realización preferida, cada equipo de motorización 6 comprende tres fotocélulas para detección en una primera dirección de movimiento de los correspondientes armarios móviles 2 a lo largo de los rieles

3 y tres fotocélulas más para detección en la dirección opuesta al movimiento de los correspondientes armarios móviles 2, estando diseñadas respectivamente las fotocélulas de cada juego de fotocélulas para:

- detectar la intrusión de una persona o un objeto en el pasillo definido entre dos armarios móviles 2 contiguos apropiadamente separados,

5 - detectar el movimiento de dos armarios móviles contiguos uno hacia el otro, siendo detenido un movimiento como tal cuando el costado anterior de un armario móvil 2 sustancialmente hace contacto con el costado posterior de un segundo armario móvil 2, lo cual significa, de forma más general que el movimiento de dos armarios móviles 9 uno hacia el otro es detenido tan pronto como los dos armarios móviles sustancialmente se sitúan uno contra el otro y

10 - reducir la velocidad de movimiento de dos armarios móviles 2 uno hacia el otro hasta un valor reducido mayor que cero, cuando la distancia entre dichos armarios móviles que se mueven uno hacia el otro es menor que un valor predeterminado.

15 Ventajosamente, en la última sección del movimiento de dos armarios móviles uno hacia el otro, dicha característica de reducción de la velocidad de los armarios móviles permite que los dos armarios móviles 2 se acerquen uno al otro a una baja velocidad, aunque mayor que cero, para reducir la cantidad de movimiento del armario móvil antes de detenerse.

Preferiblemente, en la última sección del movimiento de los dos armarios móviles uno hacia el otro, dicha velocidad del armario móvil se reduce en por lo menos 30%, preferiblemente 50%, con respecto a la velocidad a la cual se mueven típicamente los armarios móviles a lo largo de los rieles 3 antes de acercarse a una cabina contigua.

20 Debería notarse que una reducción como tal de la velocidad de los dos armarios móviles 2 que se mueven uno hacia el otro puede obtenerse mediante la reducción de la velocidad de giro del motor 9, por ejemplo, mediante división por dos o reduciendo de otro modo la tensión de suministro al motor eléctrico, y / o haciendo además una reducción del motor a una velocidad de giro menor.

Ventajosamente, el motor eléctrico 9 es un motor de baja tensión, siendo considerada baja tensión como una tensión por debajo de 50 Voltios.

25 Preferiblemente, el motor 9 es un motor de 24 V alimentado por dos baterías de 12 V en serie, montadas a bordo del cuerpo con forma de caja 7.

Alternativamente, puede usarse un motor de 12 V, que es alimentado por una batería de 12 V o más baterías de 12 V en paralelo, montados a bordo del cuerpo con forma de caja 7.

30 Si el motor 9 es un motor de pasos, entonces éste se puede controlar ventajosamente mediante dichos medios electrónicos de regulación y control. En consecuencia, se pueden determinar la posición y desplazamientos de cada armario móvil 2 con respecto a un punto de inicio según la posición angular y la velocidad de giro de cada motor de pasos. Esto puede hacer posible el uso de menos sensores de fotocélula para determinar la posición de cada armario móvil 2 y del equipo de motorización 6 asociado al mismo.

35 Preferiblemente, cada armario móvil 2 tiene medios de contacto eléctrico opuestos que sobresalen en ambas direcciones de movimiento del armario móvil 2. Cuando se apilan entre sí dos armarios móviles 2, los medios de contacto eléctrico de uno están en contacto eléctrico con los medios de contacto eléctrico del otro armario 2, de forma tal que se establece una comunicación eléctrica entre los medios de contacto eléctrico de los dos armarios móviles, la cual se puede utilizar convenientemente para recargar las baterías de los armarios móviles apilados entre sí, porque los medios de contacto eléctrico de cada armario móvil 2 están en comunicación eléctrica con las baterías de almacenamiento montadas a bordo de sus respectivos cuerpos con forma de caja 7.

40 Preferiblemente los medios de contacto eléctrico de un armario móvil 2 de cabecera de dicha pluralidad de armarios móviles están conectados a la red eléctrica para permitir la recarga de las baterías de almacenamiento de los diversos armarios móviles 2 cuando los armarios móviles 2 están apilados entre sí y sus medios de contacto eléctrico están en comunicación eléctrica mutua.

45 El sistema de almacenamiento 1 de la invención también incluye una unidad de control central electrónica para supervisar la operación / movimiento y control de todos los dispositivos de la pluralidad de armarios móviles 2. Según una realización preferida y ventajosa, la comunicación entre dicha unidad de control central electrónica y los dispositivos individuales de dicha pluralidad de armarios móviles 2 se asegura mediante medios de comunicación inalámbrica.

50 Con este fin cada equipo de motorización 6 está equipado con medios de comunicación inalámbrica especiales alimentados por dichas baterías.

La característica de provisión de medios de comunicación inalámbricos y de alimentación del motor eléctrico y de los medios eléctricos electrónicos mediante la batería de almacenamiento soportada en el interior del cuerpo con forma

de caja 7 evita la presencia de cableado indeseado entre armarios móviles y hace posible un acceso libre de obstáculos entre dos armarios móviles contiguos separados, con una escalera.

5 Los medios de actuación mencionados anteriormente diseñados para proporcionar una señal de activación a dichos medios electrónicos de regulación y control, para el accionamiento en giro del motor eléctrico en una dirección predeterminada de giro, comprenden conmutadores que están montados a bordo del cuerpo con forma de caja 7 y que pueden ser operados manualmente desde afuera del equipo de motorización 6.

10 Preferiblemente dichos medios de accionamiento mecánico soportados por el cuerpo con forma de caja 7 comprenden un dispositivo regulador del par, el cual está adaptado para detener la transferencia de par cuando el valor del par resistente aplicado al piñón de accionamiento 5 excede un valor umbral prefijado que puede ser regulado según las necesidades particulares.

Preferiblemente dichos medios de accionamiento mecánico soportados por el cuerpo con forma de caja 7 comprenden un dispositivo de acoplamiento mecánico, cuyo desacoplamiento liberará el giro del piñón de accionamiento 5 con respecto al eje del motor 9.

15 Con un armario móvil 2 como el descrito anteriormente, cuyo vástago / eje de entrada giratorio 4 que sobresale del primer costado lateral 8 tiene un volante fijado al mismo para accionar de forma giratoria dicho vástago / eje de entrada giratorio 4 para obtener el desplazamiento de dicho armario móvil 2 con respecto a las guías de deslizamiento 3, el método de motorización del accionamiento de dicho armario móvil 2 consiste en las etapas de:

- retirar dicho volante del vástago / eje de entrada giratorio 4 y

20 - fijar el cuerpo con forma de caja 7 del equipo de motorización 6 como se describió anteriormente al primer costado lateral 8 del armario móvil 2, de forma tal que el piñón de accionamiento 5 sostenido en el interior del cuerpo con forma de caja 7 se acopla integralmente en giro con el vástago / eje de entrada giratorio 4.

25 Como se muestra claramente en la descripción anterior, el equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles de la presente invención satisface la necesidad mencionada anteriormente y también elimina los inconvenientes de la técnica anterior, como se estableció en la introducción de esta divulgación. Un equipo de motorización como tal puede ser aplicado tanto a un armario móvil de nueva instalación como a un armario móvil existente, que tiene el dispositivo de accionamiento giratorio con volante clásico.

30 La motorización de un armario móvil simplemente requiere que se ajuste (por ejemplo, mediante pernos) el cuerpo con forma de caja 7 del equipo de motorización a la pared lateral de un armario, con el piñón de accionamiento 5 acoplado al vástago o eje de entrada 4 para resultar integral en giro con éste (es suficiente con el cubo del piñón de accionamiento 5 para proporcionar una fijación de tornillo).

Una vez que se coloca el equipo de motorización 6, no se requieren más acciones de instalación o programación, debido a que toda su operación está bajo el control inalámbrico de la unidad electrónica de control central. El único valor que puede que se requiera fijar en dicha unidad electrónica de control central, si los armarios móviles tienen un ancho no estándar en la dirección del movimiento, es el ancho particular del armario móvil a ser accionado.

35 Una ventaja adicional del equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles de la presente invención es la posibilidad de evitar el cableado de las diversas partes de los dispositivos y el posicionamiento individual de los sensores, ya que estos últimos pueden estar convenientemente unidos e integrados en el cuerpo con forma de caja.

40 Cada motor, una vez que éste se desactiva, actuará como un freno para impedir el desplazamiento indeseado de los armarios móviles, por ejemplo, debido a una ligera inclinación del suelo con los rieles.

Una ventaja adicional del equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles de la presente invención es lo económico de la solución particular especial que se ha proporcionado, lo cual permite una fabricación a bajo coste del equipo de motorización y un bajo coste de instalación del mismo, ya que éste puede ser instalado también por personal no experto.

45 Ventajosamente, un sistema de almacenamiento con armarios móviles puede ser rápidamente motorizado mediante la retirada del volante y la fijación del equipo de motorización en lugar del mismo, sin requerirse cableados o ajustes.

Ventajosamente, el sistema de almacenamiento con armarios móviles motorizado con el equipo de motorización de la presente invención no tiene un cableado entre los armarios móviles.

50 Aquellos expertos en la técnica obviamente apreciarán que se puede realizar una serie de cambios y variantes al equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles como se describió anteriormente, sin apartarse del alcance de la invención, según se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo de motorización para un sistema de almacenamiento con armarios móviles (2) que se deslizan a lo largo de guías de soporte (3), caracterizado por que éste comprende un cuerpo con forma de caja (7) que está diseñado para ser fijado a un costado lateral (8) de un armario móvil (2) a ser movido, y por que éste comprende además:
- 5
- un motor eléctrico (9) sostenido en el interior de dicho cuerpo con forma de caja (7);
 - un piñón de accionamiento (5) sostenido en dicho cuerpo con forma de caja (7) y diseñado para ser anclado con chavetas al eje de accionamiento (4) de un armario móvil (2) a ser movido;
 - 10 - medios de accionamiento mecánico soportados en dicho cuerpo con forma de caja (7), conectando, dichos medios de accionamiento de forma cinemática en giro, el eje giratorio de dicho motor eléctrico (9) y dicho piñón de accionamiento (5), para transmitir el par de dicho motor a dicho piñón de accionamiento (5);
 - medios electrónicos de regulación y control (15) para gestionar la operación de dicho motor (9), los cuales están sostenidos en el interior del cuerpo con forma de caja;
 - 15 - medios de actuación (16) soportados por dicho cuerpo con forma de caja (7) para proporcionar una señal de activación a dichos medios electrónicos de regulación y control, para el accionamiento giratorio de dicho motor en una dirección predeterminada de giro;
 - medios de seguridad (12) soportados por dicho cuerpo con forma de caja (7), para hacer que dicho motor se detenga en respuesta a una señal emitida cuando se encuentra un obstáculo a lo largo de la trayectoria del armario móvil (2) con el equipo de motorización fijado al mismo;
 - 20 - primeros medios sensores (13, 14) para detectar armarios / equipos de motorización contiguos, y para regular o detener la operación de dicho motor según la distancia desde un armario / equipo de motorización contiguo detectado por dichos primeros medios sensores y
 - baterías de almacenamiento soportadas en el interior de dicho cuerpo con forma de caja (7) para alimentar dicho motor eléctrico, dichos medios electrónicos de regulación y control (15), dichos medios de actuación (16), dichos medios de seguridad (12) y dichos primeros medios sensores (13, 14),
 - 25
- en el cual dicho cuerpo con forma de caja no tiene medios de cableado externos para conexión permanente con la red eléctrica y / u otros equipo de motorización, y en el cual dichos primeros medios sensores incluyen medios sensores de proximidad (14) para detectar la distancia de dicho equipo de motorización desde un armario / equipo de motorización próximo a éste, para provocar una reducción de la velocidad de giro de dicho motor a un valor mayor que cero, cuando dicha distancia detectada es menor que un valor umbral predeterminado.
- 30
2. Un equipo de motorización como el reivindicado en la reivindicación 1, en el cual dichos medios de seguridad y / o dichos primeros medios sensores (13, 14) incluyen sensores de fotocélula (12).
3. Un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 2, en el cual dicho motor eléctrico es un motor (9) es un motor de pasos controlado por dichos medios electrónicos de regulación y control (15).
- 35
4. Un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 3, en el cual dicho motor eléctrico (9) es un motor eléctrico de 24 V o 12 V.
5. Un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 4, que comprende medios de comunicación inalámbricos para interconectar dichos medios electrónicos de regulación y control (15) con una unidad electrónica de control central diseñada para gestionar y supervisar la operación y control de una pluralidad de dichos equipos de motorización.
- 40
6. Un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 5, en el cual dichos medios de actuación (16) diseñados para proporcionar una señal de activación a dichos medios electrónicos de regulación y control (15), para el accionamiento giratorio de dicho motor eléctrico en una dirección predeterminada de giro, comprenden conmutadores que están montados a bordo de dicho cuerpo con forma de caja (7) y que pueden ser operados manualmente desde afuera de dicho equipo de motorización.
- 45
7. Un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 6, en el cual dichos medios de accionamiento mecánico comprenden un dispositivo regulador del par, el cual está adaptado para detener la transferencia de par cuando el valor del par resistente aplicado a dicho piñón de accionamiento (5) excede un valor umbral prefijado.
- 50
8. Un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 7, en el cual dichos medios de accionamiento mecánico soportados por dicho cuerpo con forma de caja comprenden un miembro de

acoplamiento mecánico, cuyo desacoplamiento puede liberar el giro de dicho piñón de accionamiento (5) con respecto al eje de dicho motor (9).

9. Un armario móvil (2) que tiene un costado anterior, un costado posterior y dos costados laterales opuestos, comprendiendo dicho armario móvil:

5 - medios de deslizamiento para deslizarse a lo largo de guías de deslizamiento (3) y

- medios de accionamiento mecánico para hacer que el armario móvil se mueva a lo largo de dichos rieles de deslizamiento (3),

10 en el cual dichos medios de accionamiento mecánico comprenden un vástago / eje de entrada giratorio (4) soportado, de forma que puede girar, por dicho armario móvil (2) de una manera tal que sobresale de un primer costado lateral (8) y es accesible para accionar dicho vástago / eje de entrada giratorio (4) en una primera dirección o en la dirección opuesta a ésta, para el desplazamiento a lo largo de dichas guías de deslizamiento (3),

15 caracterizado por que éste comprende un equipo de motorización (6) como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, con el cuerpo con forma de caja de dicho equipo de motorización (6) fijado a dicho primer costado lateral (8) del armario móvil (2) de una manera tal que dicho piñón de accionamiento (5) soportado en dicho cuerpo con forma de caja (7) se acopla integralmente en giro con la porción de dicho vástago / eje de entrada giratorio (4) que sobresale de dicho primer costado lateral (8).

10. Un armario móvil (2) como el reivindicado en la reivindicación 9, en el cual:

20 - dicho armario móvil (2) tiene medios de contacto eléctrico opuestos que sobresalen en ambas direcciones de movimiento para hacer contacto con los medios de contacto eléctrico correspondientes de los armarios móviles contiguos, cuando se sitúan dichos armarios móviles 2 uno contra el otro, para establecer una comunicación eléctrica entre los armarios móviles colocados uno contra el otro y

- dichos medios de contacto eléctrico están en comunicación eléctrica con las baterías de almacenamiento soportadas en el cuerpo con forma de caja (7) del equipo de motorización (6).

25 11. Un sistema de almacenamiento con armarios móviles que comprende una pluralidad de armarios móviles (6) como los reivindicados en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 10, que están montados de forma deslizante en unas guías de deslizamiento (3) comunes.

30 12. Un sistema de almacenamiento con armarios móviles (2) como el reivindicado en la reivindicación 11, que comprende una unidad de control central electrónica que está diseñada para gestionar y supervisar la operación y control de una pluralidad de dichos equipos de motorización (6), en el cual la comunicación entre dicha unidad de control central electrónica y los medios electrónicos de regulación y control (15) de cada equipo de motorización se obtiene mediante medios de comunicación inalámbricos, no estando conectados entre sí los armarios móviles (2) de dicha pluralidad de armarios móviles (2) mediante cables, en el cual sólo los medios de contacto eléctrico de uno o ambos de los armarios móviles (2) de cabecera están en comunicación eléctrica con la red eléctrica.

35 13. Un método para motorizar un armario móvil (2) que tiene un costado anterior, un costado posterior y dos costados laterales opuestos, comprendiendo dicho armario móvil:

- medios de deslizamiento para deslizarse a lo largo de guías de deslizamiento (3) y

- medios de accionamiento mecánico para hacer que el armario móvil se mueva a lo largo de dichos rieles de deslizamiento (3),

en el cual

40 - dichos medios de accionamiento mecánico comprenden un vástago / eje de entrada giratorio (4) soportado de forma que puede girar por dicho armario móvil (2) de una manera tal que sobresale de un primer costado lateral (8) de dicho armario móvil (2) y es accesible para accionar en giro dicho vástago / eje de entrada giratorio (4) en una primera dirección de giro o en la dirección opuesta a ésta, haciendo de este modo que dicho armario móvil (2) se mueva en una primera dirección o en una dirección opuesta a ésta con respecto a las guías de deslizamiento (3) y

45 - un equipo de motorización como el reivindicado en cualquier reivindicación de la 1 a la 8, estando fijado dicho equipo de motorización a dicho primer costado lateral (8) de dicho armario móvil (2), de una manera tal que dicho piñón de accionamiento (5) soportado en dicho cuerpo con forma de caja (7) se acopla integralmente en giro con dicho vástago / eje de entrada giratorio (4)

50 - medios sensores (14) para detectar la distancia de dicho equipo de motorización desde un segundo armario / equipo de motorización próximo a éste,

en el cual el método comprende las etapas de:

- detectar la distancia de dicho equipo de motorización desde un segundo armario / equipo de motorización próximo a dicho equipo de motorización;

5 - reducir la velocidad de movimiento del armario móvil hacia dicho segundo armario / equipo de motorización próximo a éste hasta un valor reducido mayor que cero, cuando la distancia entre dichos armarios móviles que se acercan y dicho segundo armario / equipo de motorización próximo a éste es menor que un valor predeterminado y

- detener dicho armario móvil cuando un costado anterior de dicho armario móvil hace sustancialmente contacto con el costado posterior de dicho segundo armario / equipo de motorización próximo a éste.

10 14. Un método según la reivindicación 13, en el cual dicha velocidad de dicho armario móvil se reduce en por lo menos 30%, preferiblemente 50%, con respecto a la velocidad a la cual se mueve el armario móvil a lo largo de dichos rieles antes de acercarse a dicho segundo armario / equipo de motorización próximo a dicho armario móvil.

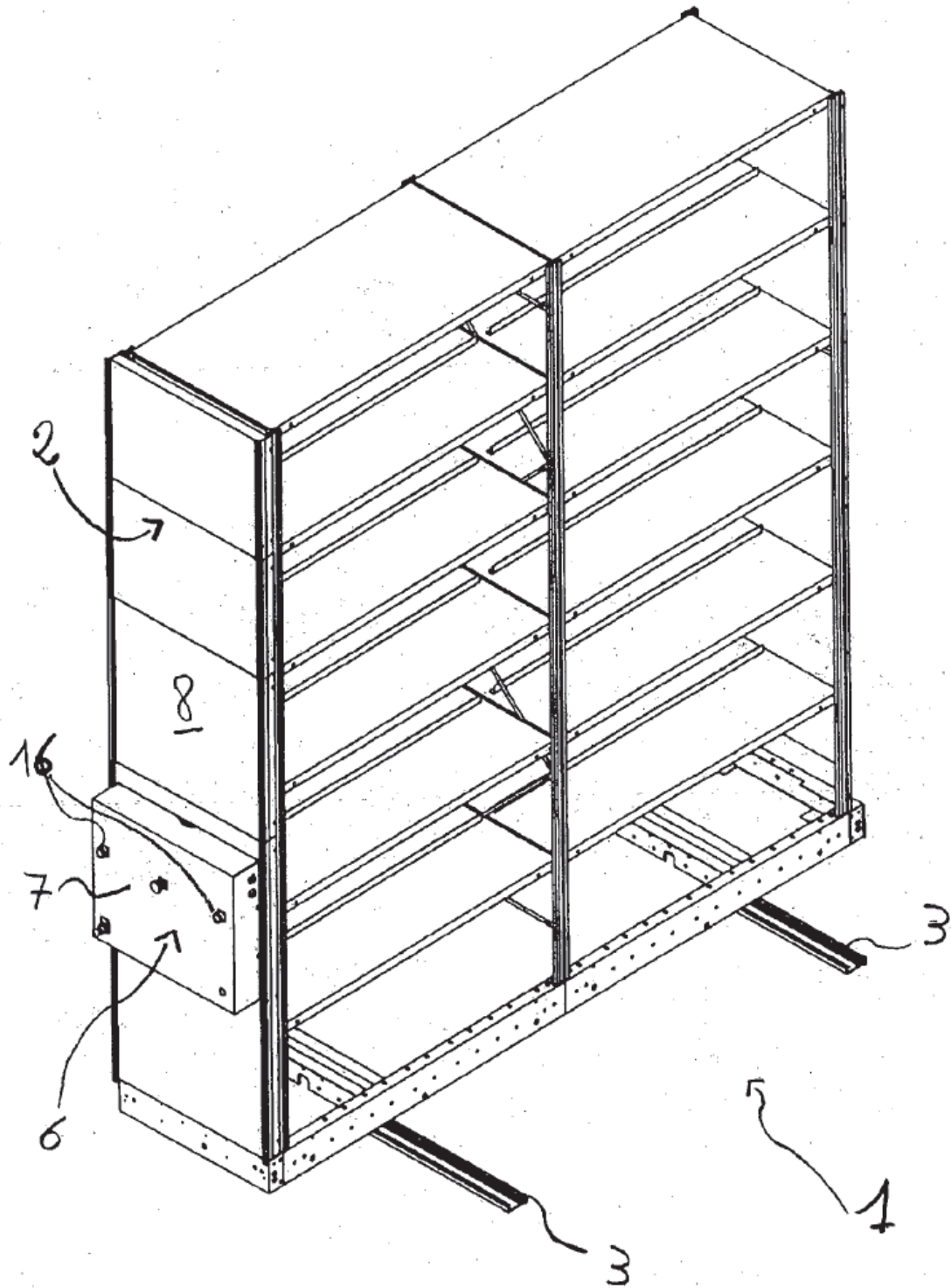


Fig. 1

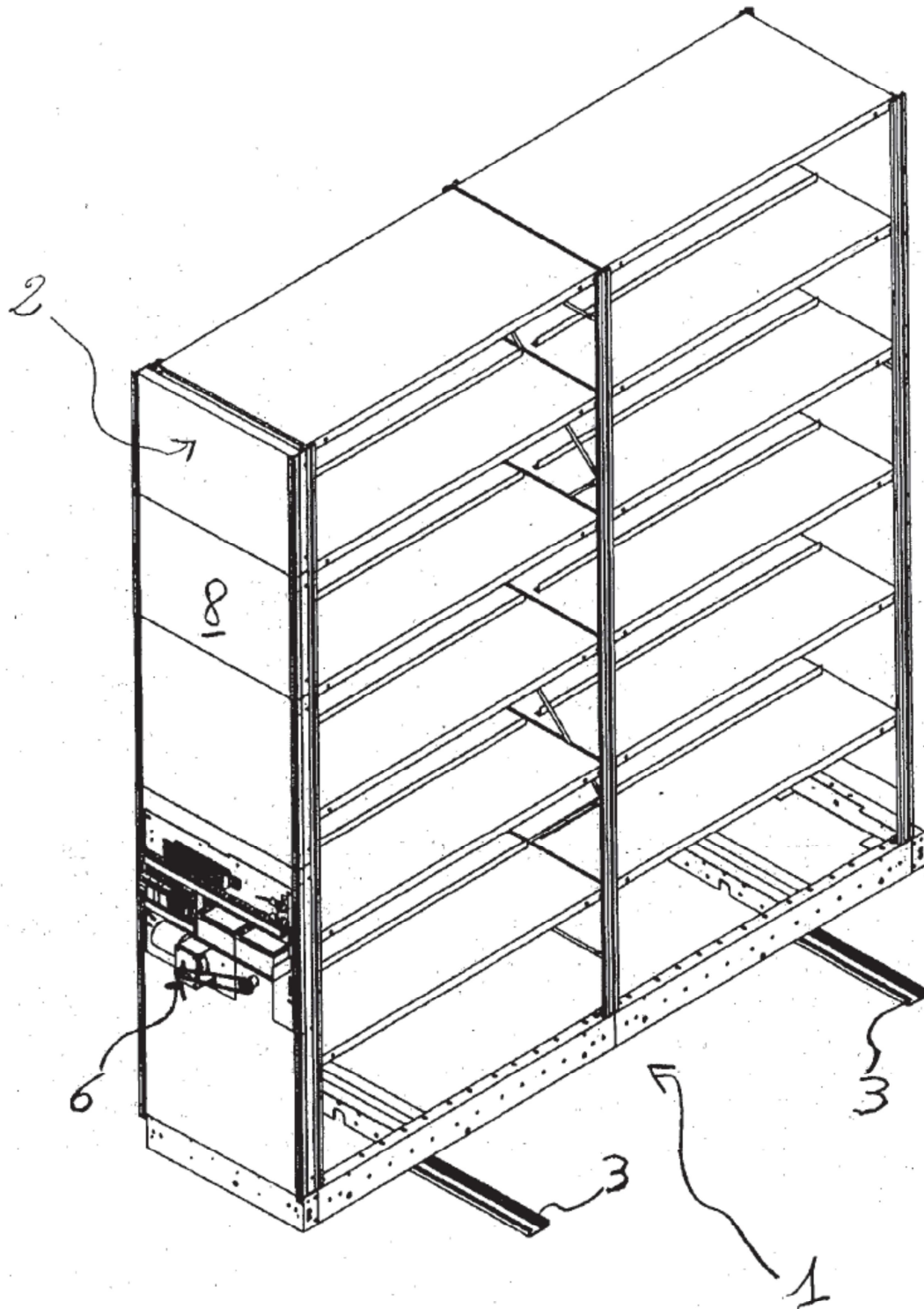


Fig. 2

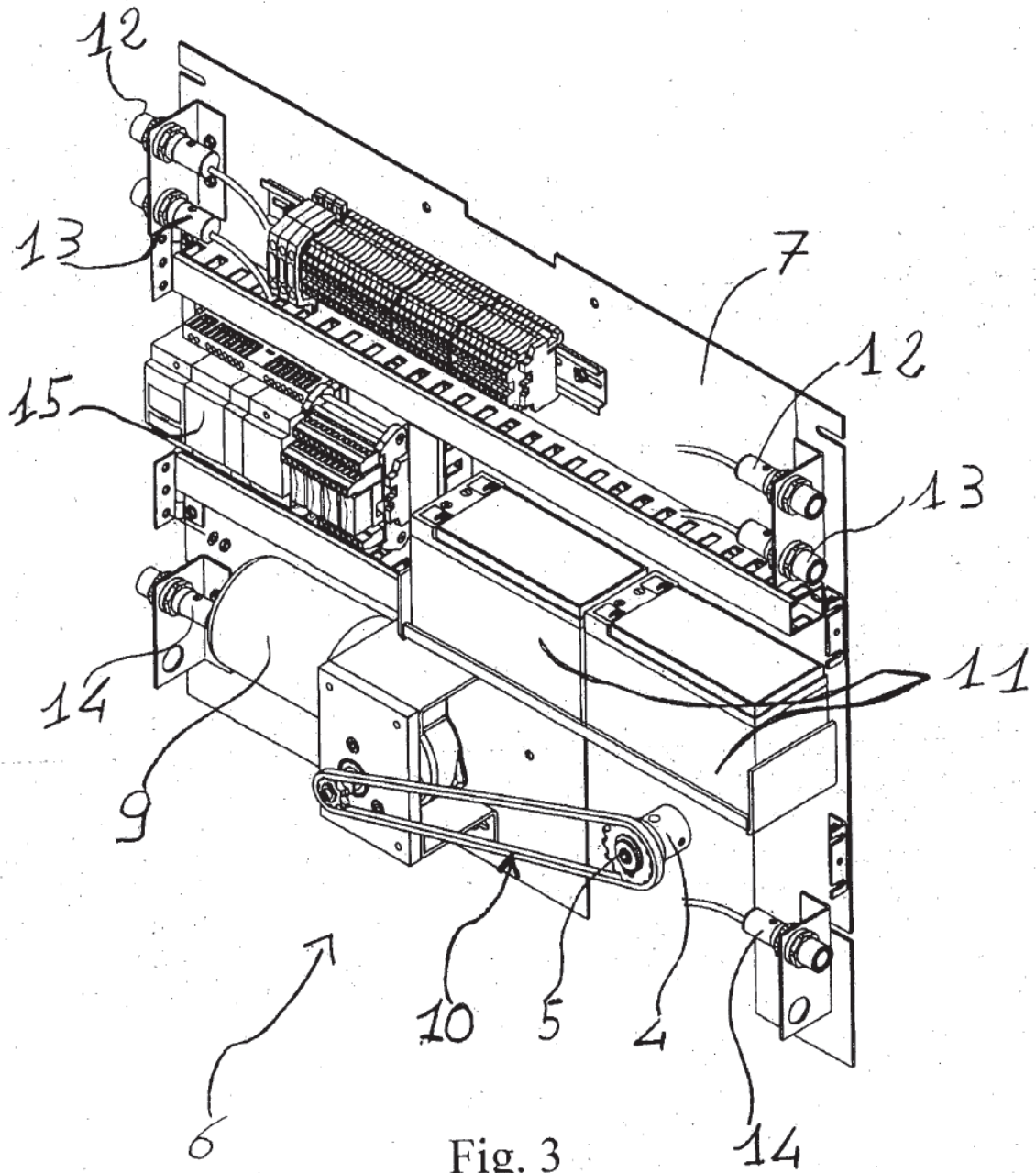


Fig. 3

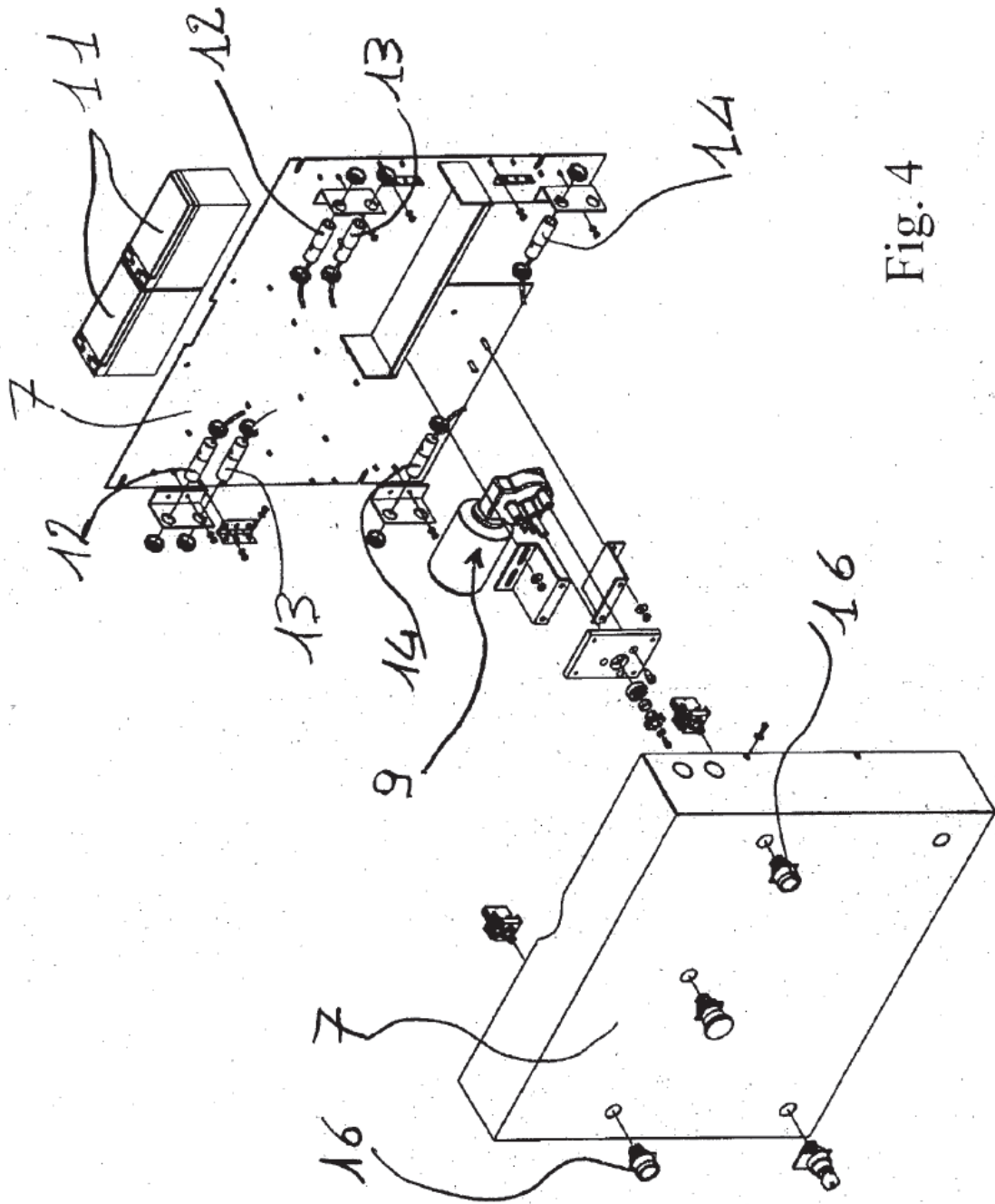


Fig. 4

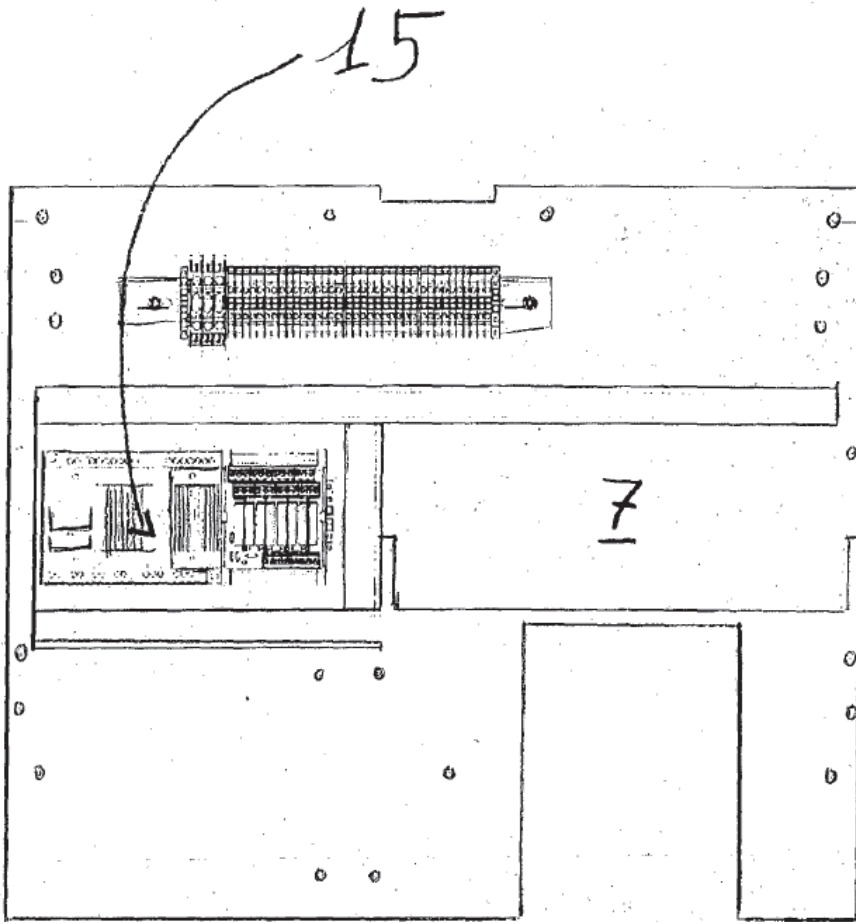


Fig. 5

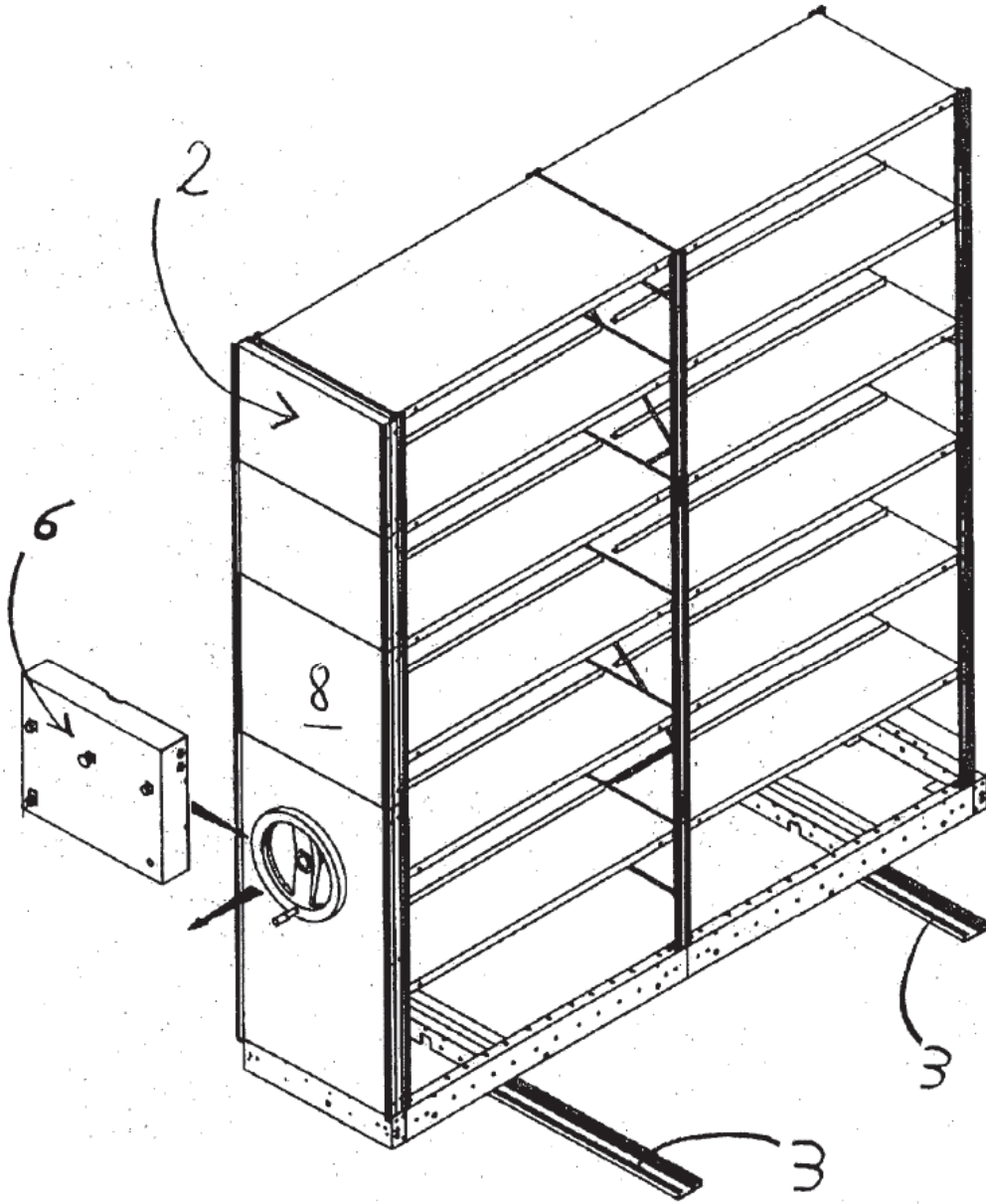


Fig. 6