



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 287**

51 Int. Cl.:
E04H 6/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07733846 .5**

96 Fecha de presentación : **29.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2004934**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Depósito mecanizado ensamblado de unidades de construcción metálicas.**

30 Prioridad: **06.04.2006 HU 0600280**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2010

73 Titular/es: **Gyula Friwaldszky**
Elöd u. 45
1183 Budapest, HU
Gyulané Friwaldszky

72 Inventor/es: **Friwaldszky, Gyula y**
Friwaldszky, Gyulané

74 Agente: **González Ballesteros, Pedro**

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

Depósito mecanizado ensamblado de unidades de construcción metálicas.

5 La invención se refiere a un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas para guardar unidades de carga y especialmente vehículos, según se define en la reivindicación 1.

10 A medida que aumenta la cantidad de vehículos y disminuyen las dimensiones de los estacionamientos disponibles en la ciudad, el depósito de vehículos constituye un problema cada vez más serio en la actualidad. Ya se han creado diferentes soluciones para el guardado de vehículos en áreas pequeñas. Se conocen dichos edificios multipisos para estacionamiento, en los que se pueden guardar varios automóviles en un área relativamente pequeña en niveles de estacionamiento superpuestos.

15 Los garajes con varios niveles subterráneos se pueden clasificar en uno de esos grupos, cuya esencia es que los vehículos se depositan subterráneamente. Pero una desventaja importante de los garajes de múltiples pisos subterráneos es que necesitan grandes trabajos de movimientos de tierra y difíciles obras de cimientos. O incluso debe conservarse la estabilidad de los trabajos de construcción del ambiente, lo que aumenta aun más los costos de la inversión. Asimismo, los garajes subterráneos presentan otra desventaja: deben construirse también las vías de acceso, por donde los vehículos puedan acceder a los niveles del estacionamiento, lo cual reduce considerablemente el área eficaz disponible para estacionar. Para aumentar el área de estacionamiento, los vehículos son introducidos en un espacio de estacionamiento determinado y retirados de dicho sitio con la ayuda de soluciones de ingeniería; entonces, la reducción de la eficacia que surge de la falla de estos difíciles equipos y las versiones convencionales aumenta los costos de inversión, operación y mantenimiento.

25 Existen también las torres de estacionamiento multipisos, en las que hay niveles de estacionamiento individuales dispuestos por encima del nivel del suelo. Sus costos de construcción pueden ser más ventajosos, pero sus desventajas son prácticamente las mismas que las mencionadas para los garajes subterráneos, ya que las vías de acceso que conectan los distintos niveles también abarcan gran parte del estacionamiento.

30 Para aumentar el área eficaz, los vehículos son introducidos en el estacionamiento con la ayuda de equipos de ingeniería. Por ejemplo, el documento de publicación N° US 2006/018738 presenta una torre de estacionamiento en la que los vehículos individuales se disponen en perfiles que son elevados hasta un nivel determinado y deslizados sobre un soporte con rodillos hasta el espacio de estacionamiento asignado. La principal desventaja de esta solución es que el guardado y la liberación de los vehículos son difíciles y, en consecuencia, demora mucho tiempo.

35 En la construcción que se incluye en la patente del registro N° GB 1.185.456, la torre de estacionamiento consiste en espacios de guardado ubicados en líneas superpuestas y paralelas que tienen un lado abierto. El vehículo que se ha de estacionar es transferido al nivel determinado con una estructura elevadora, y esa misma estructura lo transfiere de forma horizontal al espacio de guardado determinado. En esta versión, el guardado y el retiro del vehículo son simples y bien detectables, pero la torre de estacionamiento -debido a la disposición de los espacios de guardado- tiene una capacidad débil y en consecuencia introducir y retirar los vehículos requiere mucha energía.

40 En la torre de estacionamiento de la memoria de patente del registro N° US 5.314.284, las áreas de guardado están ubicadas en una base con forma prismática rectangular, y las áreas de guardado encuadran un eje central con forma de prisma rectangular similar. Y en el eje central, los vehículos son transportados por una estructura elevadora tal que se puede mover en dos direcciones perpendiculares además de elevarse y descender; o incluso puede girar alrededor de la dirección de elevación como un eje. La ventaja obvia de esta versión es que asegura un mejor aprovechamiento del espacio, pero es un procedimiento que requiere mucha energía y tiempo debido a los movimientos multidireccionales necesarios.

50 Los sistemas de tipo torre se describen en la memoria de patente alemana DE 102 48 441, que describe las características del preámbulo de la reivindicación 1, y en la solicitud internacional WO 97/21890.

55 Además, otro punto a considerar sobre ésta y otras construcciones de torres de estacionamiento conocidas es que si el único dispositivo de elevación que opera en el eje se avería, el sistema queda inhabilitado y hasta que el error se repara no son posibles ni la recepción ni la devolución del vehículo.

Otra desventaja es que debido a que hay un único dispositivo de elevación, la inserción y extracción del vehículo del punto de retiro es dificultosa y demanda tiempo, lo que deteriora la eficacia del servicio.

60 Con el depósito de la presente invención nuestra meta es eliminar las deficiencias de las torres de estacionamiento conocidas y crear una versión en la que la unidad de carga máxima pueda disponerse en un área pequeña en una forma que el guardado y el retiro puedan realizarse en un tiempo aceptablemente corto independientemente también de la ubicación física del área de guardado de mayor distancia; y que la construcción de guardado pueda operarse sin obstáculos bajo cualquier circunstancia.

65 La base de la idea de la invención fue el reconocimiento de que los espacios de estacionamientos del depósito diseñados como espacios de estacionamiento se disponen radialmente y creamos un eje central con forma cilíndrica,

en el que se operan dos dispositivos elevadores independientemente uno del otro, armonizando la operación de los dispositivos elevadores con la ayuda de un centro de control de activación en todo momento; además, el eje central está equipado con túneles de servicio y un nivel de conexión que es diferente de los convencionales. De este modo, el tiempo necesario para estacionar y retirar el vehículo puede disminuirse con la ayuda del centro de control de activación y, si uno de los dispositivos elevadores sufriera una avería o necesitara mantenimiento, no haría falta suspender la operación del depósito y, de esta forma, se resolverían las tareas.

Para guardar unidades de carga y especialmente vehículos, lo que incluye una base que consiste en varios niveles de guardado superpuestos y áreas de guardado ubicadas radialmente por nivel de guardado, un eje central ubicado en el centro de la base rodeado por las áreas de guardado y un dispositivo elevador que se mueve hacia arriba y hacia abajo en el eje central y la unidad móvil de conexión, donde el dispositivo elevador tiene un cuerpo de soporte para el soporte de la unidad de carga, incluyendo un dispositivo de deslizamiento y un mecanismo giratorio ubicado entre el dispositivo de deslizamiento y el cuerpo de soporte; y por lo menos un nivel de conexión para la inserción y remoción de la unidad de carga está conectado al eje central.

La especialidad de la solución se define mediante las características de la porción caracterizante de la reivindicación 1.

Otra característica del depósito de la presente invención puede ser que la base tiene por lo menos dos niveles de conexión. Los dos niveles de conexión están ubicados en diferentes niveles graduales de la base.

En otra versión del depósito, el primer dispositivo elevador está equipado con una estructura de empuje-arrastre conectada al cuerpo de soporte; y la estructura de empuje-arrastre tiene perfiles para atrapar y soportar transitoriamente la unidad de carga; además, el otro dispositivo elevador está equipado con una estructura de empuje-arrastre horizontal conectada al cuerpo de soporte; y esa estructura de empuje-arrastre tiene perfiles para atrapar y soportar transitoriamente la unidad de carga.

En otra realización de la invención, las placas de retención de las áreas de guardado dispuestas en el nivel de guardado están posicionadas en pendiente desde la dirección del eje central hacia afuera. En el entorno del borde externo de la placa de retención opuesta al eje central, una o más sujeciones se proyectan desde la placa de retención; y hay una o más unidades guía de las ruedas y/o un montaje receptor de las ruedas.

En otra realización del depósito, el centro del control de activación tiene una unidad de control programable; y la unidad de control está conectada a uno de los miembros transportadores mediante una entrada de control y una salida de comando y tiene otra entrada de control y otra salida de comando conectadas al otro miembro de soporte. La unidad de control es un ordenador.

El depósito de la invención tiene varias características ventajosas. La principal es que el diseño de la base y la disposición del eje central y su complemento no convencional y la disposición y operación únicas de los dispositivos elevadores que se mueven en el eje central facilitan la disposición de la mayoría de las unidades de carga en un área pequeña en un modo tal que pueden moverse eficaz y rápidamente, en forma continua y con menos consumo de energía que el usual.

Una ventaja importante es que todas las unidades de ingeniería necesarias para mover las unidades de carga están incluidas en el dispositivo elevador; por lo tanto, debido al uso del eje central completado con innovadoras secciones de túneles de servicio, el dispositivo elevador puede repararse sin obstaculizar al otro -y por ende tampoco a la operación funcional del depósito- fuera del área de trabajo del eje central que sirve para el movimiento real de las unidades de carga. Esto no es posible con las soluciones conocidas hasta el momento.

Debido al diseño de estas estructuras, es una ventaja que durante la elevación de la unidad de carga, el cuerpo de soporte gira alrededor del eje vertical y, de esta forma, la unidad de carga se posiciona hacia el área de guardado en el periodo abarcado entre la localización de la unidad de carga sobre el dispositivo elevador y el arribo del dispositivo elevador al nivel de guardado determinado. Esto disminuye el tiempo del ciclo.

Cabe destacar el efecto ventajoso que surge de la aplicación del túnel de servicio que permite que uno u otro de los dispositivos elevadores sirva a todos los espacios de estacionamiento del depósito por sí mismo, ya que si uno de los dispositivos elevadores se encuentra en uno de los túneles de servicio debido a una falla o inspección, no bloquea el movimiento del otro.

Entre las distintas ventajas se puede mencionar que durante el movimiento de la unidad de carga hasta el área de guardado, la unidad de carga por sí misma se traslada una distancia mínima; por ende, el riesgo de daño durante el movimiento es realmente insignificante, lo cual constituye un requerimiento especialmente importante en el caso de vehículos.

Entre las distintas ventajas se puede mencionar que, debido a la base a ensamblar de elementos metálicos prefabricados, la altura del depósito puede variar en gran medida, según los requisitos del cliente; o incluso si los elementos están unidos entre sí, el depósito puede demolerse, si es necesario, y volver a montarse en otra ubicación. Y puede ser un requerimiento importante en el caso de depósitos temporales diferentes de una alta demanda de capacidad, p. ej., rápida instalación de centros de ayuda de alimento y medicamentos.

Asimismo, debido a los elementos prefabricados, las partes de la base pueden transportarse fácilmente; la base en sí misma puede terminarse en poco tiempo con una demanda de mano de obra relativamente pequeña, lo que puede afectar los costos de la inversión en un modo ventajoso.

El diseño simple y la disposición concentrada de los equipos de ingeniería tienen un efecto positivo sobre los costos de mantenimiento. Y la operación continua disminuye los costos específicos. Por consiguiente, el depósito propiamente dicho puede construirse con costos de inversión más bajos que las torres de estacionamiento convencionales que tienen la misma capacidad. Sus costos operativos son inferiores y, debido a la operación continua, su rentabilidad excede siempre los valores que se pueden alcanzar con las versiones convencionales.

El depósito de la invención se describirá en relación a una muestra de ejecución en base a un dibujo. En el dibujo:

la Fig. 1 es la sección longitudinal de una de las posibles versiones del depósito de la invención;

la Fig. 2 es la sección de ese depósito descrito en el Diagrama junto con el plan II-II;

la Fig. 3 es el dibujo esquemático de uno de los dispositivos elevadores en una representación en perspectiva.

En las Figuras 1 y 2 se puede observar la versión del depósito de la invención, en la que las bases 10 forman una torre de estacionamiento. Las bases 10 están hechas de elementos metálicos prefabricados en un modo que tal que las unidades de construcción de metal se fijan empernando, soldando o una combinación de ambos para formar una estructura de transporte de carga. El método de conexión de los elementos estructurales depende siempre de las dimensiones de las bases 10, su carga y el periodo planificado de uso. Pero resulta conveniente aplicar un tratamiento de superficie que proporcione protección contra corrosión antes de montar los elementos estructurales de las bases 10 hechas de metal, que puede ser algún recubrimiento galvanico o galvanización por inmersión en baño caliente, o incluso también una pintura adecuada.

Para satisfacer los requerimientos expuestos, las bases 10 incluyen niveles de guardado 16, que están ubicados uno encima del otro; ya que en los niveles de guardado individuales -como se muestra en la Figura 2- las áreas de guardado 17 que están diseñadas para recibir las unidades de carga individuales se pueden encontrar en una disposición radial. Los bordes internos 17b de las áreas de guardado 17 albergan en este borde un eje central 11 de sección transversal circular, que finalmente sirve para mover las unidades de carga 1 que se han de mover hacia las áreas de guardado 17.

Se debe observar que en esta versión, las áreas de guardado 17 y sus placas de retención 17a están hechas de metal tratado superficialmente, y son adecuadas para guardar los vehículos que se consideren la unidad de carga 1 de forma segura. Ventajosamente, las placas de retención 17a incluyen la proyección amortiguadora 17d de la placa de retención 17a ubicada próxima al eje central 11 y opuesta al borde interno 17b y más cercana al borde externo 17e; además del elemento guía de las ruedas 17e y la cavidad receptora de las ruedas 17f conectada al elemento guía de las ruedas 17e. La tarea del elemento guía de las ruedas 17e consiste en guiar las ruedas de los vehículos manipulados como unidad de carga 1 durante su movimiento; ya que el objetivo de la cavidad receptora de las ruedas 17f consiste en posicionar el vehículo manipulado como unidad de carga 1 adecuadamente durante el guardado del vehículo en el área de guardado 17 haciendo que las ruedas descansen en la cavidad receptora de las ruedas 17f, la cual las ruedas no pueden abandonar sin fuerza externa.

Por consiguiente, la cavidad receptora de las ruedas 17f es lo suficientemente profunda como para atrapar transitoriamente la rueda del vehículo empujado sobre la placa de retención 17a del área de guardado 17, cuando rueda en la cavidad receptora de las ruedas 17f. Se alcanza posicionando los vehículos hacia el eje central 11 con la parte delantera en el área de guardado 17. La proyección amortiguadora 17d ubicada en la placa de retención 17a tiene fines de seguridad; y su tarea es hacer que la rueda trasera del vehículo deje de rodar hacia el borde externo 17c de la placa de retención 17a, si llegara a salir de la cavidad receptora de las ruedas 17f. Esta precaución es necesaria porque la placa de retención 17a está en declive desde el borde interno 17b bordeando el eje central 11 hacia el borde externo 17c de la placa de retención 17a para lograr que la lluvia líquida y la grasa que posiblemente gotee desde la unidad de carga 1 hacia la placa de retención 17a abandone la placa de retención 17a. Desde ya, el líquido que se junta en los bordes externos 17c se transfiere hacia las ubicaciones de tratamiento adecuadas mediante unidades de ingeniería de construcción adecuadas.

Además, la base 10 incluye el nivel de conexión 14 y el nivel de conexión 15, que se conectan al eje central 11 de la base 10 en una posición adecuada. La tarea de los niveles de conexión 14 y los niveles de conexión 15 es facilitar que las unidades de carga 1 que se han de guardar se muevan hacia y desde el eje central 11.

Cabe destacar que además de los niveles de conexión 14 y 15 puede haber orificios similares ubicados en la base 10 para facilitar la entrada y salida de la unidad de carga 1 hacia y fuera del área de la base 10, pero la existencia de más de dos niveles de conexión 14 y 15 no es obligatoria. La conexión de los niveles de conexión 14 y 15 al eje central 11 depende siempre de las características del terreno, incluyendo la base 10; por ende, puede haber una solución en la que entre la conexión de los niveles de conexión 14 y 15 al eje central 11 haya también una diferencia de dos o tres niveles de guardado 16. O incluso, puede suceder que el nivel de conexión 14 se conecte al eje central 11 en el nivel del suelo o encima de éste y que el nivel de conexión 15 se conecte por debajo del nivel del suelo. Pero si deseamos

ES 2 334 287 T3

simplificar las obras de arquitectura, entonces es ventajoso en todo caso, que por lo menos el nivel de conexión 14 o el nivel de conexión 1 estén a nivel del suelo.

La Figura 1 representa bien que en la base 10 en la línea del eje central 11, encima del eje central 11, está ubicado el túnel de servicio 12; ya que debajo del eje central 11 se puede hallar el túnel de servicio 13. En realidad, el túnel de servicio 12 y el túnel de servicio 13 son la continuación del eje central 11, y forman una unidad con éste, pero su tarea difiere de la tarea del eje central 11. A saber, los túneles de servicio 12 y 13 sirven para recibir los dispositivos elevadores 20 y 30 que se mueven en el eje central 11 durante el mantenimiento. Desde ya, puede ocurrir que el túnel de servicio 12 forme parte del nivel de guardado 16 más bajo, ya que el túnel de servicio 13 forma parte del nivel de guardado 16 más elevado. Pero esta disposición podría limitar la capacidad del depósito durante la reparación de los dispositivos elevadores 20 y 30, dado que el dispositivo elevador 20 ubicado en el túnel de servicio 12 o el dispositivo elevador 30 ubicado en el túnel de servicio 13 bloquean las áreas de guardado 17 situadas en el nivel de guardado 16.

En la Figura 1 se puede ver claramente que en el eje central 11 de la base 10 están dispuestos dos dispositivos elevadores 20 y 30 que operan en forma independiente. El dispositivo elevador 20 es elevado o descendido por un primer elemento de activación 41 de la unidad móvil 40; ya que el otro dispositivo elevador 30 es elevado o descendido por los segundos elementos de activación 42 de la unidad móvil 40 hacia el nivel de guardado 16 deseado del eje central 11. El control y la optimización del movimiento relativo del primer elemento de activación 41 y los segundos elementos de activación 42 son ejecutados por el centro de control de activación 43 de la unidad móvil 40, que incluye la unidad de control 43a. La unidad de control 43a es un ordenador de alta velocidad, que monitorea continuamente la operación del primer elemento de activación 41 y los segundos elementos de activación 42. Para que los dispositivos elevadores 20 y 30 puedan ser precisos al cargar y descargar las unidades de carga 1 hacia y desde el área de guardado 17, la unidad de control 43a del centro de control de activación 43 está en conexión no solo con el primer elemento de activación 41 sino con los segundos elementos de activación 42. La unidad de control 43a se conecta a través de su primera entrada de control 43b y su salida de comando 43c al primer elemento de activación 41 y el dispositivo elevador 20 también; además, a través de su segunda entrada de control 43d y la segunda salida de comando 43e al segundo elemento de activación 42 y el otro dispositivo elevador 30 también.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, se puede ver el plan de ordenamiento detallado del dispositivo elevador 20. Se puede observar que el dispositivo elevador 20 incluye el cuerpo de soporte 21, el dispositivo de deslizamiento 22, el mecanismo giratorio 23 y la estructura de empuje-arrastre 24. El dispositivo de deslizamiento 22 consiste en los elementos de riel 22a y los perfiles 22b. El elemento de riel 22a del dispositivo de deslizamiento 22 está ubicado verticalmente en la estructura reticulada de la base 10. En esta versión, el perfil en forma de U 22b se conecta a este elemento de riel 22a, que está fijo al elemento estable 32b del mecanismo giratorio 23. El perfil 22b puede deslizarse por el elemento de riel 22a verticalmente, pero bloquea el elemento estable 23h del mecanismo giratorio 23 del dispositivo elevador 20 para girar desde la base 10. Por el contrario, el elemento giratorio 23a del mecanismo giratorio 23 puede girar desde el elemento estable 23b con la ayuda del elemento giratorio 23c; y, en consecuencia, el cuerpo de soporte 21 fijado al elemento giratorio 23a -que es responsable de la elevación y el descenso de la unidad de carga 1 en el eje central 11- puede girar desde la base 10 alrededor de un eje vertical. De este modo, el dispositivo de deslizamiento 22 del dispositivo elevador 20 y el mecanismo giratorio 23 facilitan el movimiento del cuerpo de soporte 21 que transporta la unidad de carga 1 en el eje central 11 de la base 10 hacia arriba y hacia abajo; y también puede girar la unidad de carga 1 en el eje central 11.

La estructura de empuje-arrastre 24 del dispositivo elevador 20 es responsable de descargar la unidad de carga 1 dispuesta en el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20 hacia la placa de retención 17a de cualquiera de las áreas de guardado 17 en el nivel de guardado 16. Para esto, la estructura de empuje-arrastre 24 incluye el perfil de conexión 24a, que -en esta versión- es un dispositivo tal que se puede contactar a las ruedas del vehículo manejado como unidad de carga 1, y con la ayuda del cual la unidad de carga 1 puede ser empujada hacia afuera del cuerpo de soporte 21 hacia la placa de retención 17a y puede ser retirada de la placa de retención 17a hacia el cuerpo de soporte 21. Se debe destacar que esta tarea puede llevarse a cabo con varias estructuras mecánicas diferentes. Pero es importante que la estructura de empuje-arrastre 24 tenga una vía libre desde el cuerpo de soporte 21 hasta la placa de retención 17a; por lo tanto, es ventajoso que la estructura de empuje-arrastre 24 sea una unidad de empuje que comience en el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20, p. ej., un cilindro de trabajo telescópico, en cuyo extremo libre esté ubicado el perfil de conexión 24a. Desde allí, un perfil de conexión 24a debe dirigirse a la parte apropiada de la unidad de carga 1 y conectarse a ésta transitoriamente.

Se ha de observar que la estructura de empuje-arrastre 24 retira la unidad de carga 1 del nivel de conexión 14 hacia el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20. En este caso -como se muestra en la Figura 3- el diseño del cuerpo de soporte 21 puede ser similar al elemento guía de las ruedas 17e ubicado en la cavidad receptora de las ruedas 17f de la placa de soporte 17a. El perfil de conexión 24a de la estructura de empuje-arrastre fija la unidad de carga 1 al cuerpo de soporte 21.

Volviendo a la Figura 1, se puede ver que finalmente el otro dispositivo elevador 30 incluye el cuerpo de soporte 31, ese dispositivo de deslizamiento 32 y el mecanismo giratorio 33 y el dispositivo de empuje-arrastre 34 y el perfil de conexión 34a. Considerando su estructura y operación, el otro dispositivo elevador 30 es igual que el dispositivo elevador 20, de modo que eliminamos su introducción detallada.

ES 2 334 287 T3

Para mejorar el movimiento de seguridad de la unidad de carga 1, como se muestra en las Figuras 2 y 3, la sección transversal del cuerpo soporte 21 del dispositivo elevador 20 y, desde ya, la sección transversal del cuerpo de soporte 31 del otro dispositivo elevador 30 son también circulares, y son menos pequeñas que la dimensión de la sección transversal del eje central 11. En el caso de dichas relaciones geométricas, el empuje de la unidad de carga 1 desde el cuerpo de soporte 21 hacia la placa de retención 17a no tiene factor de riesgo.

Pero es importante destacar que todos los dispositivos de ingeniería necesarios para el movimiento de la unidad de carga 1 en un nivel de guardado 16 determinado están ubicados en los dispositivos elevadores 20 y 30.

De este modo, finalmente, la inspección, el mantenimiento y el reemplazo de las partes móviles se pueden llevar a cabo en un modo sencillo en el túnel de servicio 12 o en el túnel de servicio 13.

Se debe destacar también que -por supuesto- la base 10 puede incluir un elevador de pasajeros y/o una escalera y caños de servicio, que provean acceso a los niveles de guardado 16 y faciliten la inspección de las estructuras. Pero no forma parte de la esencia de la invención, por lo tanto no entramos en detalle.

La operación del depósito presentado en la invención es la siguiente. En primer lugar, formamos la base 10 teniendo en cuenta las características geológicas, geográficas y de desarrollo de la ciudad del sitio de construcción. Y luego formamos los niveles de conexión 14 y 15 que conectan el eje central 11 de la base 10, uno de los cuales está ubicado en el nivel del suelo y el otro debajo del nivel del suelo. Después de ensamblar la estructura de metal de la base 10, pueden montarse los elementos de riel 22a del dispositivo de deslizamiento 22 del dispositivo elevador 20 sobre los elementos verticales que bordean el eje central 11 de la base 10. Con la ayuda del elemento de riel 22a y los perfiles de deslizamiento 22b, el dispositivo elevador 20 puede colocarse en el eje central 11. Uno de los primeros elementos de activación 41 de la unidad móvil 40 puede conectarse al dispositivo elevador 20; ya que una de las primeras entradas de control 43b y una de las salidas de comando 43c de la unidad de control 43a del centro de control de activación 43 pueden estar conectadas a uno de los primeros elementos de activación 41 y al mecanismo giratorio 23 del dispositivo elevador 20 y a la estructura de empuje-arrastré 24. Por consiguiente, el dispositivo elevador 20 es adecuado para transportar las placas de retención 17a desde las áreas de guardado 17 hacia su posición de instalación, donde las placas de retención 17a individuales pueden también fijarse a la base 10. Finalmente, el dispositivo elevador 30 puede insertarse en el eje central 11 de la base 10 y puede conectarse con el segundo elemento de activación 42. Asimismo, el mecanismo giratorio 33 del dispositivo elevador 30, el dispositivo de empuje y arrastre 34 y el segundo elemento de activación 42 pueden conectarse con la unidad de control 43a, la segunda entrada de control 43d y la segunda salida de comando 43e del centro de control de activación 43.

Se debe observar que con el fin de asegurar que el dispositivo elevador 20 y el dispositivo elevador 30 no se disturben el uno al otro durante la operación -en esta versión-, el dispositivo elevador 20 está suspendido con la ayuda de cables como es usual en el caso de elevadores, y se conecta a un motor eléctrico 41; ya que debajo del dispositivo elevador 30 está instalado el segundo elemento de activación 42 equipado con un cilindro de trabajo hidráulico. Por supuesto, el primer elemento de activación 41 y el segundo elemento de activación 42 se pueden seleccionar libremente, considerando los requerimientos de diseño.

Después de construir el depósito, se puede iniciar la carga de las unidades de carga 1. Durante ésta -teniendo en cuenta la muestra de diseño mencionada precedentemente- el vehículo que se ha de estacionar, que puede considerarse la unidad de carga 1, se detiene ante el nivel de conexión 14 de la base 10, donde los posibles pasajeros se bajan del vehículo y permanece solo el conductor en el automóvil, y luego el vehículo pasa hacia el nivel de conexión 14 de la base 10 del depósito. Aquí, el conductor abandona el vehículo y también el nivel de conexión 14 a través de una vía determinada. Solo una vez que el vehículo vacío queda situado en el nivel de conexión 14 con el freno de estacionamiento liberado, entonces se activa la estructura de empuje-arrastré 24 del dispositivo elevador 20, se abre hacia el nivel de conexión 14, donde el perfil de conexión 24a de la estructura de empuje-arrastré 24 se conecta a la parte adecuada de la unidad de carga 1, p. ej., rueda, y la unidad de carga 1 es llevada hacia el eje central 11 mediante el nivel de conexión 14, donde está ubicado el dispositivo elevador 20; y se dirige al cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20. Cuando se carga el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20, el centro de control de activación 43 de la unidad móvil 40 recibe una señal a través de su primera entrada de control 43b que indica que la unidad de carga 1 arribó al dispositivo elevador 20 y puede depositarse. De esta manera, la unidad de control 43a envía las señales de control adecuadas a través de su entrada de comando 43e al primer elemento de activación 41, además, al elemento giratorio 23c del mecanismo giratorio 23 del dispositivo elevador 20 hacia cuyo nivel de guardado 16 debe transportarse la unidad de carga 1 que se sitúa sobre el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20 y hacia cuya posición del área de guardado 17 del nivel de guardado 16 debe girarse el cuerpo giratorio 21.

Hasta que el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20 es elevado por el primer elemento de activación 41 y mientras tanto, gira también tras el efecto de la operación del elemento giratorio 23c, otra unidad de carga 1 ingresa al eje central 11 a través de la guía 15 de la base 10 -después que finalizan los pasos anteriormente mencionados- hacia el cuerpo de soporte 31 del dispositivo elevador 30 ubicado allí. Ahora, la unidad de control 43a -hasta que coordina el movimiento del dispositivo elevador 20- recibe la señal mediante la segunda entrada de control 43d de que el cuerpo de soporte 31 del otro dispositivo elevador 30 también recibió una unidad de carga 1; por consiguiente, selecciona un área de guardado 17 que esté libre en cualquier nivel de guardado 16 de la base 10.

ES 2 334 287 T3

Después de seleccionar el área de guardado 17 más nueva, envía señales de control a través de la segunda entrada de comando 43e al segundo elemento de activación 42 del dispositivo elevador 30 y al mecanismo giratorio 33 para elevar y girar la unidad de carga 1 que yace sobre el cuerpo de soporte 31 hacia una posición en sintonía con el área de guardado 17.

5

Cuando el dispositivo elevador 20 y el dispositivo elevador 30 están en la posición deseada, entonces se activan la estructura de empuje-arrastre 24 y el dispositivo de empuje-arrastre 34. Para esto, la unidad de control 43a del centro de control de activación 43 envía un comando a través de la salida de comando 43c a la estructura de empuje-arrastre 24 y el perfil de conexión 24a para hacer girar el perfil de conexión 24a detrás de la rueda de la unidad de carga 1, y luego el dispositivo de esa estructura 24 empuja la unidad de carga 1 desde el cuerpo de soporte 21 hacia la placa de retención 17a del área de guardado 17 determinada.

10

Durante el trayecto de la unidad de carga 1, sus ruedas contactan el borde interno 17b de la placa de retención 17a y rodando sobre éste, son dirigidas por el elemento guía de las ruedas 17e hacia el borde externo 17c de la placa de retención 17a. Cuando la rueda de la unidad de carga 1 alcanza la cavidad receptora de las ruedas 17f dispuesta a lo largo del elemento guía de las ruedas 17e, este suceso es reportado a la unidad de control 43a por la primera entrada de control 43b de la unidad de control 43a, y envía la señal de “detención” mediante su salida de comando 43c a la estructura de empuje-arrastre 24 del dispositivo elevador 20, que detiene el procedimiento de extracción, y al mismo tiempo gira hacia atrás el perfil de conexión 24a de la estructura de empuje-arrastre 24 detrás de la rueda de la unidad de carga 1. Finalmente, la estructura de empuje-arrastre 24 es retirada hacia un espacio bordeado por el cuerpo de soporte 21 del dispositivo elevador 20, es decir, la sección del eje central 11.

15

20

Desde ya, este procedimiento se lleva a cabo durante la operación del dispositivo elevador 30, después de cuyo efecto el otro dispositivo elevador 30 mueve la unidad de carga 1 hacia la placa de retención 17a del área de guardado 17 designada por la unidad de control 43a del centro de control de activación 43. A continuación, el dispositivo elevador 20 y el dispositivo elevador 30 pueden retornar a su posición original, pero pueden comenzar a dirigirse hacia otra área de guardado 17, desde la cual una unidad de carga 1 situada allí debe ser transferida hacia el nivel de conexión 14 o hacia el nivel de conexión 15. La unidad de control 43a determina hacia dónde es transportada la unidad de carga 1, dependiendo de qué dispositivo elevador, si el 20 o el 30, esté más próximo a la unidad de carga que se ha de descargar, y envía el más próximo para la unidad de carga 1.

25

30

Suponiendo que ahora el dispositivo elevador 30 recibe el comando de descargar la unidad de carga 1 del área de guardado 17 designada. Para esto, la unidad de control 43a recibe la posición determinada del dispositivo elevador 30 a través de su segunda entrada de control 43d y, después de su evaluación, comanda el segundo elemento de activación 42 a través de la segunda salida de comando 43e y el mecanismo giratorio 33 para elevar o descender y girar el cuerpo de soporte 31. Una vez que el cuerpo de soporte 31 está en la posición deseada, mediante la segunda entrada de control 43d llega una señal a la unidad de control 43a indicando que puede iniciarse el desmontaje de la unidad de carga 1. En ese momento, la unidad de control 43a, a través de su segunda salida de comando 43e, comanda el dispositivo de empuje-arrastre 34 y su perfil de conexión 34a para que se activen. El dispositivo de empuje-arrastre 34 se proyecta desde el cuerpo de soporte 31 del dispositivo elevador 30 y, cuando alcanza la distancia deseada, el perfil de conexión 34a gira hacia atrás la rueda de la unidad de carga 1 y comienza lentamente a retirarla desde el borde externo 17c de la placa de retención 17a del área de guardado 17 hacia el borde interno 17b. La rueda de la unidad de carga 1 se mueve nuevamente; y rueda sobre la placa de retención 17a hacia el cuerpo de soporte 31 del dispositivo elevador 30, donde finaliza el movimiento del dispositivo de empuje-arrastre 34. De este modo, con la ayuda del dispositivo elevador 30, la unidad de carga 1 puede ser transportada hacia el nivel de conexión 1 tras el efecto de la señal enviada al segundo elemento de activación 42. Por supuesto, durante el descenso del cuerpo de soporte 31 del dispositivo elevador 30, debido al mecanismo de rotación 33, el cuerpo de soporte 31 gira hacia esa posición, mediante la cual la unidad de carga 1 que arriba en el nivel de conexión 15 puede ser empujada hacia afuera -directamente con la ayuda de la estructura de empuje-arrastre 34- desde la base 10 hacia el nivel de conexión 15. El conductor puede tomar el vehículo que llega en el nivel de conexión 15 una vez que finaliza la operación del dispositivo de empuje-arrastre 34, y puede abandonar el depósito después de arrancar el vehículo.

35

40

45

50

A partir de la descripción de la operación del dispositivo elevador 20, el dispositivo elevador 30 y la unidad móvil 40, está claro que el movimiento del dispositivo elevador 20 y el dispositivo elevador 30 y -dentro de algunas limitaciones- su dirección, dependen absolutamente uno del otro. El movimiento y operación óptimos del dispositivo elevador y del dispositivo elevador 30 y su mejor utilización posible se coordinan mediante el centro de control de activación 43 de la unidad móvil 40, a saber, la unidad de control 43a. Por ende, convenientemente, la unidad de control 43a es un ordenador de alta velocidad y muy confiable, que utiliza un programa de PC individual adecuado para la operación del depósito.

55

60

Si el dispositivo elevador 30 sufre una avería, ya sea mediante el segundo elemento de activación 42 o mediante la operación manual conocida y usual, debe ser descendido al túnel de servicio 13 del eje central 11 de la base 10, donde pueden efectuarse las reparaciones necesarias. Pero durante la avería del dispositivo elevador 30, el depósito puede seguir operando; ya que durante la reparación del dispositivo elevador 30 solamente el dispositivo elevador 20 ejecuta las tareas de carga y descarga del depósito en su totalidad.

65

Cuando el dispositivo elevador 20 sufre una avería, debe ser trasladado hacia el túnel de servicio 12 del eje central 11 de la base 10 con la ayuda del primer elemento de activación 41 o manualmente, donde se lleva a cabo el manteni-

ES 2 334 287 T3

miento sin interrupciones. Por supuesto, las tareas de guardado se realizan a través del dispositivo elevador 30 en ese momento.

5 El mismo procedimiento se lleva a cabo también cuando el dispositivo elevador 20 o el dispositivo elevador 30 tienen que someterse al mantenimiento regular.

En la muestra anteriormente mencionada, la unidad de carga 1 es un vehículo, pero, desde luego, la unidad de carga 1 puede además consistir en contenedores que ruedan sobre ruedas.

10 El depósito descrito en la invención puede aplicarse bien en todos los sitios en los que deban almacenarse y manipularse eficaz y continuamente varias unidades de carga en una misma área.

Lista de signos de referencia

15	1	unidad de carga
	10	base
	11	eje central
20	12	túnel de servicio
	13	túnel de servicio
25	14	nivel de conexión
	15	nivel de conexión
	16	nivel de guardado
30	17	área de guardado
	17a	placa de retención
35	17b	borde interno
	17c	borde externo
	17d	proyección amortiguadora
40	17e	elemento guía de las ruedas
	17f	cavidad receptora de las ruedas
45	20	dispositivo elevador
	21	cuerpo de soporte
	22	dispositivo de deslizamiento
50	22a	elemento de riel
	22b	perfil
55	23	mecanismo giratorio
	23a	elemento giratorio
	23b	elemento estable
60	23c	elemento giratorio
	24	estructura de empuje-arrastre
65	24a	perfil de conexión
	30	otro dispositivo de elevador

- 31 cuerpo de soporte
- 32 dispositivo de deslizamiento
- 5 33 mecanismo giratorio
- 34 dispositivo de empuje-arrastre
- 34a perfil de conexión
- 10 40 unidad móvil
- 41 primer elemento de activación
- 15 42 segundo elemento de activación
- 43 centro de control de activación
- 43a unidad de control
- 20 43b primera entrada de control
- 43c primera salida de comando
- 25 43d segunda entrada de control
- 43e segunda salida de comando

30 **Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para fines de una mejor comprensión del lector únicamente. No forma parte del documento de patente europea. Si bien se ha tenido precaución al compilar las referencias, no se excluyen errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad al respecto.

35 **Documentos de patente citados en la descripción**

- US 2006018738 A [0005]
- 40 • GB 1185456 A [0006]
- US 5314284 A [0007]
- DE 10248441 [0008]
- 45 • WO 9721890 A [0008]

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas para el guardado de unidades de carga y en especial vehículos, que incluye una base (10) que consiste en varios niveles de guardado (16) superpuestos y áreas de guardado (17) dispuestas radialmente por nivel de guardado (16); un eje central (11) dispuesto en el centro de la base (10) bordeado por las áreas de guardado (17); un primer dispositivo elevador (20) que se mueve hacia arriba y hacia abajo en el eje central (11); teniendo el primer dispositivo elevador (20) un cuerpo de soporte (21) para el soporte de la unidad de carga (1) que incluye un dispositivo de deslizamiento (22) y un mecanismo giratorio (23) dispuesto entre el dispositivo de deslizamiento (22) y el cuerpo de soporte (21); una unidad móvil de conexión (40); por lo menos un nivel de conexión (14) para la inserción y remoción de las unidades de carga que están siendo acopladas al eje central (11); donde en el eje central (11), independientemente del primer dispositivo elevador (20), otro dispositivo elevador (30) móvil está dispuesto debajo de dicho primer dispositivo elevador (20), teniendo la unidad móvil (40) una primera subunidad móvil (41) que se conecta al primer dispositivo elevador (20) y otra subunidad móvil (42) que se conecta al otro dispositivo elevador (30), y donde la primera subunidad móvil (41) y la otra subunidad móvil (42) están conectadas entre sí a través de un centro de control de activación (43), **caracterizado** porque el eje central (11) se completa con unidades de túneles de servicio (12, 13) en la sección del eje central (11) ubicada debajo y encima de los niveles de guardado (16), la unidad de túnel de servicio (12) ubicada encima de los niveles de guardado (16) es adecuada para recibir el primer dispositivo elevador (20) y la unidad de túnel de servicio (13) ubicada debajo de los niveles de guardado (16) es adecuada para recibir el otro dispositivo elevador (30).

2. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la base (10) incluye por lo menos dos niveles de conexión (14, 15); el primer nivel de conexión (14) y el otro nivel de conexión (15) están dispuestos en diferentes niveles de guardado (16) de la base (10).

3. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el primer dispositivo elevador (20) está equipado con una estructura de empuje-arrastre (24) horizontal conectada al cuerpo de soporte; y la estructura de empuje-arrastre (24) tiene perfiles de conexión (24a) que son adecuados para captar y guardar transitoriamente la unidad de carga (1).

4. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el otro dispositivo (30) está equipado con un dispositivo de empuje-arrastre (34) horizontal conectado al cuerpo de soporte (31) y los perfiles de conexión (34a) del dispositivo de empuje-arrastre (34) son adecuados para captar y guardar transitoriamente la unidad de carga (1).

5. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las placas de retención (17a) de las áreas de guardado (17) dispuestas en el nivel de guardado (16) están fijadas firmemente en la base (10) desde la dirección del eje central (11) hacia afuera.

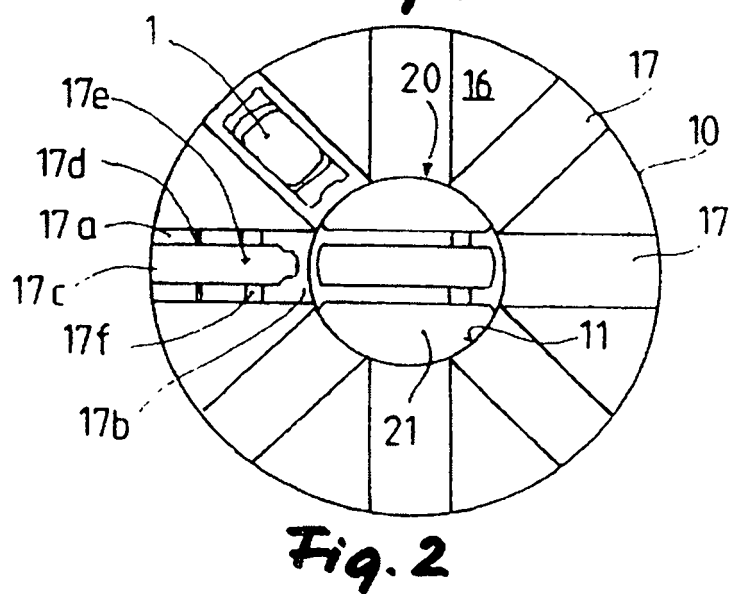
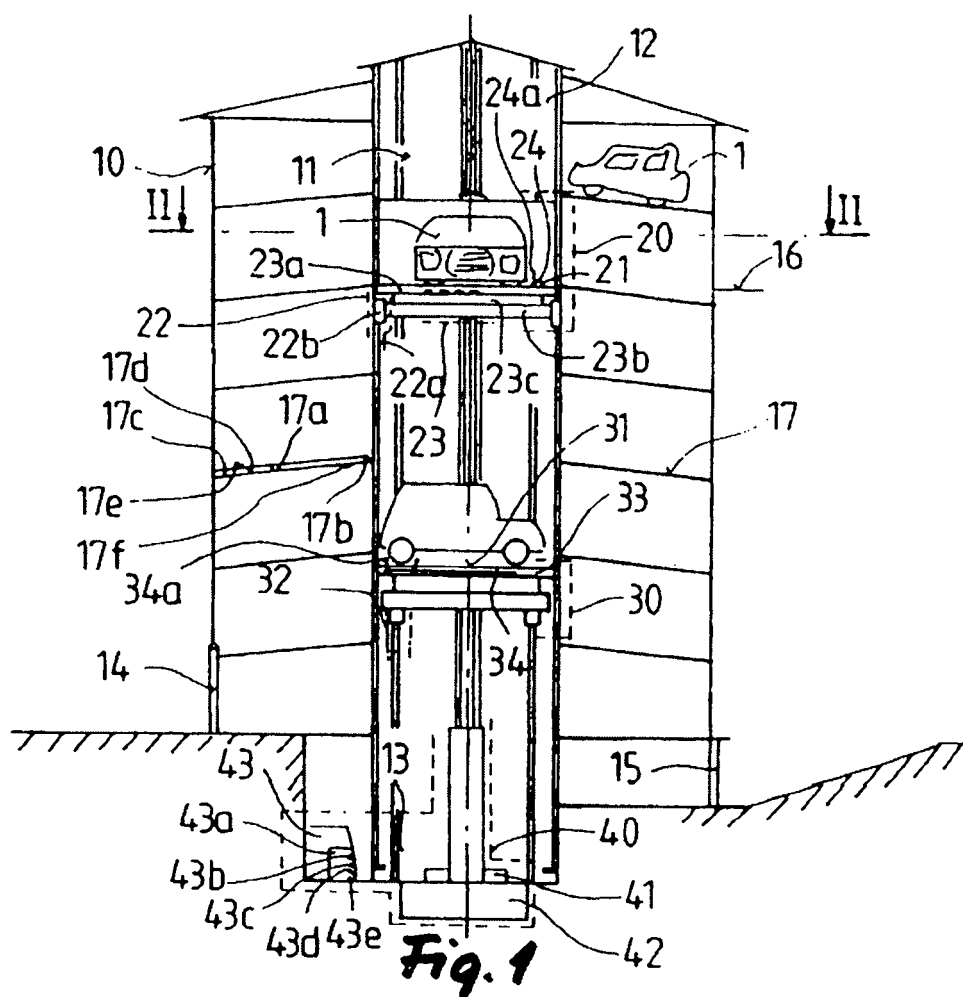
6. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque en el entorno del borde externo (17c) de la placa de retención (17a) opuesta al eje central (11) una o más proyecciones amortiguadoras (17d) se proyectan desde la placa de retención (17a).

7. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque en la placa de retención (17a) están instalados uno o más elementos guía de las ruedas (17e).

8. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque en la placa de retención (17a) están instaladas una o más cavidades receptoras de las ruedas (17f).

9. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el centro de control de activación (43) tiene una unidad de control (43a) programable, y la unidad de control (43a) incluye la entrada de control (43b) y la salida de comando (43e) conectadas al dispositivo elevador (20) y la otra entrada de control (43d) y la salida de comando (43e) conectadas al otro dispositivo elevador (30).

10. Un depósito mecanizado montado de unidades de construcción metálicas según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la unidad de control (43a) es un ordenador.



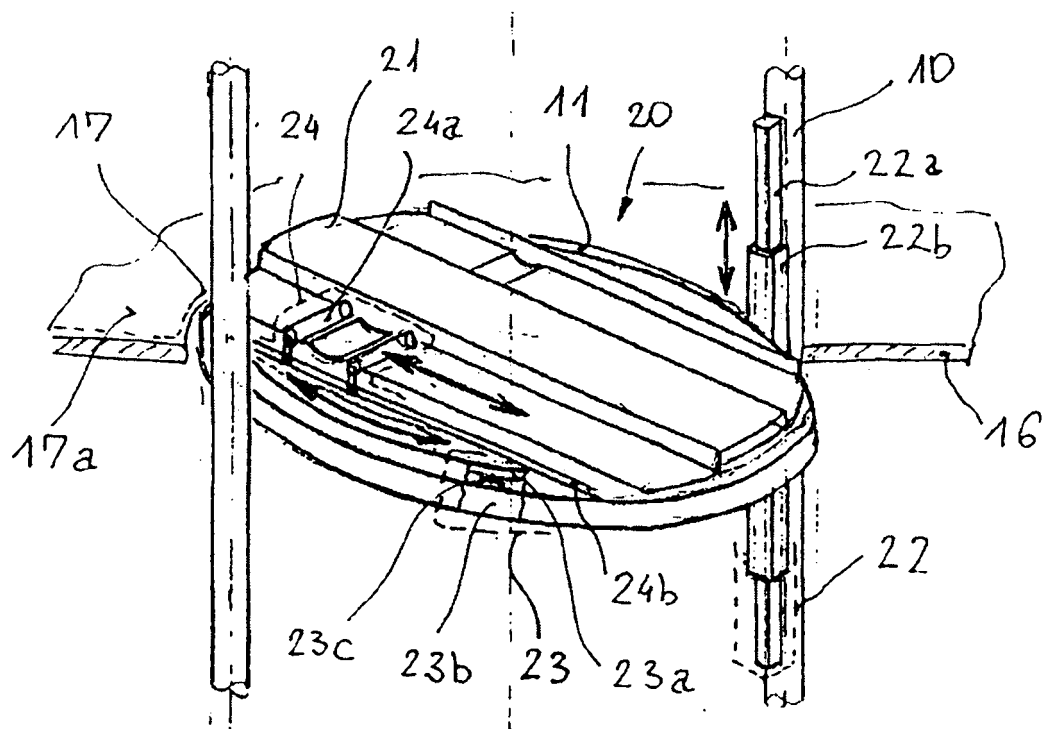


Fig. 3