(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 660 214**

(51) Int. Cl.:

B23K 37/047 (2006.01)
B62D 65/18 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2013** **E 13166823 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** **EP 2662180**

(54) Título: **Unidad de almacenamiento para sistemas de soporte**

(30) Prioridad:

09.05.2012 DE 102012009063

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.03.2018

(73) Titular/es:

THYSSENKRUPP SYSTEM ENGINEERING GMBH (100.0%)
Weipertstrasse 37
74076 Heilbronn, DE

(72) Inventor/es:

NEUBERT, JANKO;
RICHTER, THOMAS y
PÄTZ, ROY

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 660 214 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

Unidad de almacenamiento para sistemas de soporte

Estado de la técnica

La presente invención parte de una unidad de almacenamiento para sistemas de soporte, en particular para módulos de bastidor de sujeción para el mecanizado de carrocerías de vehículos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Del estado de la técnica es conocido en general aparcar o almacenar sistemas de soporte configurados como módulos de bastidor de sujeción, los cuales pueden usarse para el mecanizado de carrocerías de vehículos en correspondientes líneas transporte, durante un no uso temporal en estaciones de aparcamiento. De la publicación EP 1 611 991 B1 se conoce por ejemplo un sistema para soldar carrocerías de vehículos, el cual presenta una estación de soldadura para soldar las carrocerías y una línea de transporte para transportar carrocerías a través de la estación de soldadura. Para el posicionamiento de las carrocerías se usan bastidores de montaje o de sujeción. Los bastidores de sujeción están correspondientemente adaptados respectivamente al tipo de carrocería a soldar y comprenden correspondientes instalaciones de ajuste y de bloqueo para sujetar y bloquear las carrocerías entrantes en la estación de soldadura y aún sin soldar, en una posición de soldado deseada. Para poder mecanizar en el sistema diferentes tipos de carrocería ha de equiparse la estación de soldadura con diferentes bastidores de sujeción. Los bastidores de sujeción están para ello entre una posición de trabajo, en la cual el bastidor de sujeción se encuentra en uso dentro de la estación de soldadura, y una posición de aparcamiento, cuando el bastidor de sujeción no se necesita, estando el bastidor de sujeción aparcado en una posición de aparcamiento durante la posición de aparcamiento. Cuando se transporta ahora en la línea de transporte una carrocería a la estación de soldadura, la cual requiere otro bastidor de sujeción, el bastidor de sujeción que se encuentra actualmente en la estación de soldadura se desplaza a la estación de aparcamiento y se desplaza a la posición de trabajo desde la posición de aparcamiento el bastidor de sujeción adecuado para la correspondiente carrocería. Los bastidores de sujeción se guían en este caso de manera desplazable por carriles de suelo.

Divulgación de la invención

Es una tarea de la presente invención poner a disposición una unidad de almacenamiento para sistemas de soporte, la cual en comparación con el estado de la técnica es más compacta en cuanto a espacio de montaje, más económica, de estructura más sencilla y modificable modularmente y permite al mismo tiempo un modo de trabajo más rápido.

Esta tarea se soluciona con una unidad de almacenamiento para sistemas de soporte, en particular módulos de bastidor de sujeción para el mecanizado de carrocerías de vehículo, la cual presenta un primer carril de almacenamiento y un segundo carril de almacenamiento respectivamente para el alojamiento de módulos de bastidor de sujeción, estando dispuestos el primer y el segundo carril de almacenamiento en paralelo con respecto a una dirección de extensión principal común y pudiendo moverse el primer y el segundo carril de almacenamiento a lo largo de una dirección transversal perpendicular con respecto a la dirección de extensión principal mediante un motor común. El primer y el segundo carril de almacenamiento son accionados a través del motor en particular conjuntamente, de manera que el primer y el segundo carril de almacenamiento no solo presentan un motor conjunto, sino también un accionamiento conjunto y de esta manera están acoplados forzosamente entre sí.

De manera ventajosa la unidad de almacenamiento presenta una pluralidad de carriles de almacenamiento, los cuales pueden moverse de manera perpendicular con respecto a la extensión axial de los carriles de almacenamiento con un motor conjunto, de manera que a diferencia del estado de la técnica junto a los carriles de almacenamiento para el alojamiento de sistemas de soporte almacenados o aparcados no se requiere una unidad de transporte separada para el transporte de los sistemas de soporte en perpendicular con respecto a la dirección de extensión principal. Al mismo tiempo se requiere solo un único motor para desplazar diferentes carriles de almacenamiento opcionalmente a una posición de carga o de descarga. De manera ventajosa en la unidad de almacenamiento según la invención los carriles de almacenamiento móviles sirven por sí mismos como lugares de almacenamiento para los sistemas de soporte. Los sistemas de soporte pueden comprender por ejemplo módulos de bastidor de sujeción para el mecanizado de carrocería de vehículos de motor en una estación de mecanizado de una línea de transporte. Mediante el ahorro de la unidad de transporte adicional la unidad de almacenamiento puede entregar en comparación con el estado de la técnica los módulos de bastidor de sujeción más rápidamente a la estación de mecanizado o recogerlos de la estación de mecanizado, dado que se ahorra un paso de traslado y transporte adicional. Debido a esto se reducen además de ello los costes de producción y se requiere menos espacio constructivo. El primer y el segundo carril de almacenamiento comprenden de manera preferente carriles superiores, en los cuales hay fijados de manera suspendida módulos de bastidor de sujeción. Los módulos de bastidor de sujeción están orientados entonces debido a su peso propio siempre verticalmente. De manera alternativa sería posible no obstante también que los carriles de almacenamiento comprendiesen carriles de suelo que se extendiesen por el suelo. La unidad de almacenamiento presenta en particular un carril de traslado, el cual está orientado en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal, pudiendo llevarse opcionalmente el primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento y/o un carril central de la unidad de almacenamiento a través de un movimiento accionado mediante el motor a lo largo de la dirección transversal a una

dirección alineada con el carril de traslado (denominada también como posición de carga o de descarga). El carril de trabajo puede moverse además de ello de manera preferente a lo largo de la dirección transversal, de manera que el carril de traslado puede alinearse con el carril de trabajo por un lado alejado de los carriles de almacenamiento. De esta manera el primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento y el carril central pueden cargarse o descargarse de forma sucesiva con uno de los módulos de bastidor de sujeción del carril de trabajo. El módulo de bastidor de sujeción se desplaza hacia o desde el carril de trabajo, carril de reemplazo, carril de almacenamiento o carril central alineado de forma recta con el carril de traslado. Un control correspondiente del motor se ocupa de que el carril deseado se alinee con el carril de traslado. La unidad de almacenamiento está configurada en particular de tal manera que los módulos de bastidor de sujeción pueden introducirse en una estación de mecanizado de una instalación de mecanizado y extraerse de la estación de mecanizado a lo largo de una dirección transversal perpendicular con respecto a una dirección de extensión principal y en particular con respecto a un plano de extensión principal de los módulos de bastidor de sujeción, en dirección de una línea de transporte. La introducción y extracción de los módulos de bastidor de sujeción se produce de manera preferente mediante un carril de trabajo paralelo con respecto a la dirección de extensión principal, que puede moverse en paralelo y antiparalelo con respecto a la dirección transversal.

Según otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la unidad de almacenamiento presente una unidad de transmisión conectada operativamente con el motor, estando acoplado el primer carril de almacenamiento a través de una primera barra dentada con la unidad de transmisión y estando acoplado el segundo carril de almacenamiento a través de una segunda barra dentada con la unidad de transmisión. La unidad de transmisión comprende de manera preferente un piñón de accionamiento unido de manera resistente al giro con un árbol de accionamiento del motor, el cual se engancha tanto en la primera barra dentada, como también en la segunda barra dentada en unión positiva. De manera ventajosa el primer carril de almacenamiento es accionado a través de la primera barra dentada y el segundo carril de almacenamiento a través de la segunda barra dentada. Debido a ello se posibilita un acoplamiento comparativamente fiable y compacto entre el motor y los dos carriles de almacenamiento, el cual trabaja además de ello de forma independiente de una separación eventualmente cambiante durante el movimiento de los carriles de almacenamiento, entre los carriles de almacenamiento a lo largo de la dirección transversal.

Según otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la unidad de almacenamiento presente un carril central, el cual está dispuesto a lo largo de la dirección transversal entre el primer y el segundo carril de almacenamiento y el cual está alineado en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal. De manera preferente el carril central puede usarse como tercer carril de almacenamiento, de manera que en la unidad de almacenamiento pueden aparcarse o almacenarse hasta tres módulos de bastidor de sujeción. De manera alternativa es concebible que el carril central se use como carril de clasificación, el cual permita por ejemplo, un traslado de módulos de bastidor de sujeción a otras unidades de almacenamiento. La unidad de almacenamiento presenta para ello de manera preferente otro carril de traslado, el cual está dispuesto en un lado del carril central opuesto al carril de traslado a lo largo de la dirección de extensión principal. De esta manera es posible de manera sencilla una ampliación modular de la unidad de almacenamiento cuando por ejemplo, debido a una adaptación de la línea de transporte, se requieren lugares de almacenamiento adicionales. El carril central que funciona como carril de clasificación puede usarse además de ello para reclasificar los módulos de bastidor de sujeción dentro de la unidad de almacenamiento o entre las diferentes unidades de almacenamiento. El primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento y el carril central se accionan a través del motor en particular conjuntamente, de manera que el primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento y el carril central no solo presentan un motor común, sino también un accionamiento común y están de esta manera acoplados forzosamente entre sí.

Según otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el motor y la unidad de transmisión estén fijados al carril central, extendiéndose el árbol de accionamiento en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal y extendiéndose la primera y la segunda barra dentada en paralelo con respecto a la dirección transversal. De manera ventajosa el motor está dispuesto de esta forma sobre el carril central móvil. Esto tiene la ventaja de que los carriles se mueven en caso de accionamiento, en particular el primer carril de almacenamiento y el carril central o el segundo carril de almacenamiento y el carril central, con diferentes velocidades en dirección transversal, a pesar de que el motor trabaja con una velocidad constante. La unidad de transmisión se ocupa de una correspondiente multiplicación del movimiento de accionamiento sin que se requieran multiplicaciones de rueda dentada laboriosas con piñones de diferente tamaño o similares. La estructura de la unidad de transmisión, en combinación con el motor dispuesto centralmente y su árbol de accionamiento que funciona como árbol de sincronización, realiza una colocación alineada alterna del primer carril de almacenamiento, del segundo carril de almacenamiento o del carril central al carril de traslado. La unidad de almacenamiento comprende de manera preferente al menos dos carriles de deslizamiento que se extienden en paralelo con respecto a la dirección transversal, estando alojados el primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento y el carril central a lo largo de la dirección transversal de forma móvil sobre los dos carriles deslizantes.

Según otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que la unidad de almacenamiento presente un primer dispositivo de fijación para la fijación separable de la posición del primer carril de almacenamiento y/o presentando la unidad de almacenamiento un segundo dispositivo de fijación para la fijación separable de la posición del segundo carril de almacenamiento.

De esta manera puede fijarse opcionalmente el primer carril de almacenamiento, de manera que un movimiento de accionamiento del motor conduce a un primer movimiento del carril central y a un segundo movimiento del segundo carril de almacenamiento relativo correspondientemente relativo al primer carril de almacenamiento. Dado que el piñón de accionamiento está dispuesto sobre el carril central y el carril central se mueve según el primer movimiento, el segundo carril de almacenamiento se mueve con el doble de velocidad. El segundo movimiento es por lo tanto el doble de rápido que el primer movimiento. El movimiento de accionamiento no conduce por lo tanto solo a una modificación de la separación entre el primer carril de almacenamiento fijado y el carril central, sino también a una modificación de la separación entre el segundo carril de almacenamiento y el carril central. De manera ventajosa pueden llevarse de esta forma o bien el segundo carril de almacenamiento o el carril central de manera comparativamente rápida a la posición de carga o de descarga. Cuando el primer carril de almacenamiento ha de llevarse a la posición de carga o de descarga, el segundo carril de almacenamiento se fija mediante el segundo dispositivo de fijación, de manera que análogamente el carril central y el primer carril de almacenamiento pueden moverse a lo largo de la dirección transversal con diferentes velocidades en relación con el carril de traslado. El primer dispositivo de fijación comprende de manera preferente un elemento de fijación para la fijación separable del primer dispositivo de fijación con respecto al primer y/o al segundo carril de deslizamiento, mientras que el segundo dispositivo de fijación comprende de manera preferente un elemento de fijación para la fijación separable del segundo dispositivo de fijación con respecto al primer y/o al segundo carril de deslizamiento. Los elementos de fijación comprenden de manera preferente correspondientemente un elemento de palanca de sujeción.

Según otra forma de realización preferente de la presente invención está previsto que el primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento y/o el carril central presenten correspondientemente en un lado frontal un medio de guía, presentando el carril de traslado en un lado frontal correspondiente un correspondiente medio de guía contrario, presentando el medio de guía rodillos y el medio de guía contrario un elemento de guía que puede ser introducido entre los rodillos a lo largo de la dirección transversal o presentando el medio de guía contrario rodillos y el medio de guía un elemento de guía que puede ser introducido entre los rodillos a lo largo de la dirección transversal. De manera ventajosa es posible de esta forma un posicionamiento fiable y una alineación de los carriles en relación entre sí, de manera que se logra una orientación alineada entre sí de los carriles y de esta manera un movimiento sin obstáculos de los módulos de bastidor de sujeción a través de los puntos de corte de los carriles. Se evita además de ello que los carriles se separen uno de otro al trasladarse un módulo de bastidor de sujeción a lo largo de la dirección de extensión principal. Los módulos de bastidor de sujeción se desplazan de manera preferente con unidades de transporte configuradas como carro corredizo en dirección longitudinal sobre los carriles, presentando las unidades de transporte un accionamiento propio y pudiendo acoplarse de manera separable con los módulos de bastidor de sujeción. Los módulos de bastidor de sujeción comprenden de manera preferente los bastidores de sujeción y sujeciones propiamente dichos, de los cuales cuelgan los bastidores de sujeción, estando configuradas las sujeciones como carros corredizos alojados de manera desplazable sobre los carriles.

Los bastidores de sujeción comprenden en particular bastidores de mecanizado para mecanizar carrocerías de vehículo, la cuales pueden desplazarse mediante la unidad de transporte a una posición de mecanizado, la cual está integrada en particular en una línea de transporte para vehículos. Los bastidores de sujeción están adaptados preferentemente de forma correspondiente individualmente al tipo de carrocería a mecanizar y comprenden correspondientes instalaciones de ajuste y de bloqueo para sujetar y bloquear las carrocerías entrantes en la estación de mecanizado, en la posición correcta. La estación de mecanizado comprende preferentemente una estación de soldadura, la cual presenta adicionalmente robots de soldadura para soldar las carrocerías. El primer carril de almacenamiento, el segundo carril de almacenamiento, el carril central, el carril de traslado, el carril de trabajo y/o el carril de reemplazo están configurados de manera preferente como soportes de doble I con perfil de caja hueca integrada, para que los carriles sean en la medida de lo posible estables y resistentes a la torsión.

Otros detalles, características y ventajas de la invención resultan de los dibujos, así como de la siguiente descripción de formas de realización preferentes mediante los dibujos. Los dibujos ilustran en este caso solo formas de realización a modo de ejemplo de la invención, las cuales no limitan la idea inventiva esencial.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista general esquemática de unidades de almacenamiento integradas en una instalación de mecanizado, según una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

Las figuras 2a y 2b muestran vistas en detalle de las unidades de almacenamiento mostradas en la figura 1 y que se encuentran en diferentes estados, según la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

Las figuras 3a, 3b y 3c muestran vistas en detalle de la unidad de almacenamiento que se encuentra en diferentes estados y no equipada con módulos de almacenamiento, según una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

Las figuras 4a y 4b muestran vistas en detalle de la unidad de transmisión, de las barras dentadas y del motor

de la unidad de almacenamiento según la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

La figura 5 muestra vistas en detalle de los medios de guía y de guía contrarios de la unidad de almacenamiento según la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

Formas de realización de la invención

En las diferentes figuras las mismas partes están provistas siempre de las mismas referencias y se indican o mencionan por lo tanto normalmente solo correspondientemente una vez.

En la **figura 1** se representa una vista general esquemática de una instalación de mecanizado 70 y cuatro unidades de almacenamiento 1 correspondientemente según una primera forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención.

La instalación de mecanizado 70 comprende una línea de transporte 71 para el transporte de carrocerías de vehículo (no representado). Las carrocerías de vehículo se transportan a lo largo de la línea de transporte 71 mediante medios de transporte no representados con mayor detalle a través de una estación de mecanizado 73. La estación de mecanizado 73 sirve para el mecanizado de las carrocerías de vehículo. En el presente ejemplo la estación de mecanizado 73 comprende una estación de soldadura. En la estación de soldadura se sueldan las carrocerías de vehículo pasantes. Para la alineación y la sujeción de la carrocería de vehículo que se encuentra en ese momento en la estación de mecanizado 73 durante el proceso de soldadura se usan bastidores de sujeción 74 (en las figuras se indican solo esquemáticamente), que están adaptados individualmente al diseño y a la geometría de las carrocerías de vehículo a soldar. Los bastidores de sujeción 74 están provistos en este caso de una pluralidad de componentes. En la estación de mecanizado 73 se dispone desde cada lado un bastidor de sujeción 74 lateralmente de la carrocería de vehículo y se mueve mediante un sistema de transporte correspondiente en perpendicular con respecto a la línea de transporte 71 de tal manera hacia la carrocería de vehículo que los dos bastidores de sujeción 74 o las herramientas dispuestas en el bastidor de sujeción 74 se enganchan con la carrocería de vehículo. En este estado se aproximan ahora herramientas de mecanizado (no representado) para mecanizar la carrocería de vehículo fijada por ejemplo a través de carriles de suelo a la carrocería de vehículo para mecanizar la carrocería de vehículo. En el presente ejemplo las herramientas de mecanizado comprenden robots de soldadura, los cuales sueldan la carrocería de vehículo. Tras la soldadura se retiran las herramientas de mecanizado y se libera la fijación de la carrocería de vehículo, de manera que la carrocería de vehículo soldada puede abandonar de nuevo la estación de mecanizado a lo largo de la línea de transporte 71 y puede introducirse una nueva carrocería de vehículo aún no mecanizada con la estación de mecanizado 73 en la estación de mecanizado 73.

Los bastidores de sujeción 74 están adaptados correspondientemente de manera individual al tipo de carrocería. Para transportar diferentes tipos de carrocería por la línea de transporte 71 y mecanizarlas con la estación de mecanizado 73, se requieren por lo tanto bastidores de sujeción 74 configurados de manera diferente, con los cuales puede equiparse la estación de mecanizado 73 de manera automática dependiendo de la necesidad. La instalación de mecanizado 70 presenta para ello un sistema de almacenamiento con las cuatro unidades de almacenamiento 1, en cuyo caso se retiran temporalmente bastidores de sujeción 74 no necesarios. Cuando de introduce un tipo de carrocería en la estación de mecanizado 73, el cual requiere otro bastidor de sujeción 74, se carga el correspondiente bastidor de sujeción 74 desde una de las unidades de almacenamiento 1 a la estación de mecanizado 73. Los bastidores de sujeción 74 están suspendidos correspondientemente mediante sujeciones 75 de forma móvil en carriles aéreos. En el sentido de la presente invención un módulo de bastidores de sujeción 2 comprende respectivamente un bastidor de sujeción 74 junto con sujeciones 75. Un módulo de bastidores de sujeción 2 de este tipo forma en el presente ejemplo un sistema de soporte. Mediante una unidad de transporte 76 pueden desplazarse los módulos de bastidor de sujeción 2 a lo largo de los carriles aéreos.

Cada unidad de almacenamiento 1 comprende un primer carril de almacenamiento 10, un segundo carril de almacenamiento 20 y un carril central 30 dispuesto entre el primer y el segundo carril de almacenamiento 10, 20. Los tres carriles 10, 20, 30 están alineados en este caso en paralelo entre sí y en paralelo con respecto a una dirección de extensión principal 100. A lo largo de una dirección perpendicular con respecto a la dirección de extensión principal 100 se solapan las proyecciones de los tres carriles 10, 20, 30 de manera coincidente. Los tres carriles 10, 20, 30 están suspendidos de dos carriles de deslizamiento 40, 41, estando los dos carriles de deslizamiento 40, 41 alineados en paralelo con respecto a la dirección transversal 101 y separados uno de otro a lo largo de la dirección de extensión principal 100. El primer carril de almacenamiento 10, el segundo carril de almacenamiento 20 y el carril central 30 son desplazables en dirección transversal 101 en los dos carriles de deslizamiento 40, 41 y pueden desplazarse mediante un motor 3 en dirección transversal 101. La unidad de almacenamiento 1 presenta además de ello correspondientemente un carril de traslado 50 fijo y que se extiende en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal 100. El carril de traslado 50 está dispuesto a lo largo de la dirección de extensión principal 100, desplazado con respecto a los carriles de almacenamiento 10, 20 o al carril central 30. Mediante un movimiento del primer carril de almacenamiento 10, del segundo carril de almacenamiento 20 y del carril central 30 a lo largo de la dirección transversal 101 mediante el motor 3 puede llevarse opcionalmente uno de los tres carriles 10, 20, 30 a una

posición alineada con el carril de traslado 50. Esta posición se denomina también como posición de carga o descarga. Aquel de los tres carriles 10, 20, 30 que se encuentra en la posición de carga o de descarga puede cargarse con un módulo de bastidores de sujeción 2, en cuanto que el módulo de bastidores de sujeción 2 se desplaza desde un carril de trabajo 77 de la estación de mecanizado 73 a través del carril de traslado 50 al carril 10, 20, 30 mediante la unidad de transporte 76. A la inversa, un módulo de bastidores de sujeción 2, el cual está fijado al carril 10, 20, 30 que se encuentra en la posición de carga o de descarga, puede desplazarse a través del carril de traslado 50 a la estación de mecanizado 73.

Es concebible que el primer carril de almacenamiento 10 y el segundo carril de almacenamiento 20 sirvan correspondientemente para almacenar o aparcar un módulo de bastidores de sujeción 2 no necesitado en ese momento por la estación de mecanizado 73, mientras que el carril central 30 funciona solo como ayuda para la clasificación. De esta manera podría desplazarse por ejemplo un módulo de bastidores de sujeción 2 usado anteriormente en la estación de mecanizado, desde el carril de trabajo 77 provisionalmente al carril central 30, para que pueda desplazarse otro módulo de bastidores de sujeción desde otra unidad de almacenamiento 1' opuesta a lo largo de la dirección de extensión principal, al carril de trabajo 77. El carril de trabajo 77 se mueve a continuación a lo largo de la dirección transversal 101 en dirección de la línea de transporte 71 para mecanizar con el otro módulo de bastidores de sujeción 2 una carrocería. En este estado se desplaza un carril de reemplazo 78 entre los dos carriles de traslado 50, 50' de las dos unidades de almacenamiento 1, 1' opuestas, de manera que sobre el carril central 30 solo puede llevarse el módulo de bastidores de sujeción 2 aparcado temporalmente a través del carril de reemplazo 78 a un lugar de almacenamiento final en la otra unidad de almacenamiento 1'. De esta manera puede llevarse a cabo una reclasificación dentro de las dos unidades de almacenamiento 1, 1' mientras la estación de mecanizado 73 mecaniza una carrocería de vehículo. De manera alternativa podría disponerse sobre un lado alejado correspondientemente de la estación de mecanizado 73, de cada unidad de almacenamiento 1, otra unidad de almacenamiento (no ilustrada), desplazándose mediante el carril central 30 un módulo de bastidores de sujeción 2 desde la estación de mecanizado 70 a la unidad de almacenamiento adicional. De esta manera podría ampliarse modularmente la cantidad de los lugares de almacenamiento disponibles para la instalación de mecanizado 70.

En las **figuras 2a y 2b** se representa en detalle una de las unidades de almacenamiento 1 ilustradas en la figura 1. En la figura 2a el primer carril de almacenamiento 10 y el segundo carril de almacenamiento 20 están equipados respectivamente con un módulo de bastidores de sujeción 2, mientras que el carril central 30 no está equipado. Los tres carriles 10, 20, 30 están desplazados hasta tal punto en una dirección alejada de la línea de transporte 71, a lo largo de la dirección transversal 101, que el segundo carril de almacenamiento 20 está dispuesto en una posición alineada con el carril de traslado 50. En esta posición de carga o de descarga del segundo carril de almacenamiento 20 podría desplazarse ahora el módulo de bastidores de sujeción 2 suspendido del segundo carril de almacenamiento 20, mediante una unidad de transporte 76 a lo largo de la dirección de extensión principal 100 por el carril de traslado 50 al carril de trabajo 77 de la estación de mecanizado 73 o eventualmente al carril de reemplazo 78. En la figura 2b el segundo carril de almacenamiento 20 y el carril central 30 están desplazados con respecto a la figura 2a en dirección de la línea de transporte 71, de manera que el carril central 30 está dispuesto en la posición de carga o de descarga.

En las **figuras 3a, 3b y 3c** se representan vistas en detalle de la unidad de almacenamiento 1 que se encuentra en diferentes estados y no está equipada con módulos de almacenamiento 2, según la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención, para ilustrar los movimientos de los carriles 10, 20, 30 y el mecanismo de accionamiento. El motor 3 está montado de forma fija sobre el carril central 30 y acoplado por cada lado a lo largo de la dirección de extensión principal 100 a través de un árbol de accionamiento 5 con un piñón de accionamiento 6. En un primer lado del piñón de accionamiento 6, el piñón de accionamiento 6 está enganchado en unión positiva correspondientemente con una primera barra dentada 11, estando unido uno de sus extremos de forma fija con el primer carril de almacenamiento 10. En un segundo lado del piñón de accionamiento 6, el piñón de accionamiento 6 está en unión positiva correspondientemente con una segunda barra dentada 21, estando unido uno de sus extremos de forma fija con el segundo carril de almacenamiento 20. El piñón de accionamiento 6 funciona respectivamente como unidad de transmisión 4. La unidad de almacenamiento 1 comprende además de ello dos primeros dispositivos de fijación 12 en forma de primeros elementos de palanca de sujeción, los cuales están previstos para la fijación separable de la posición del primer carril de almacenamiento 10 en el primer y segundo carril de deslizamiento 40, 41. De manera análoga la unidad de almacenamiento 1 presenta dos segundos dispositivos de fijación 22, los cuales están configurados igualmente de forma correspondiente como elementos de palanca de sujeción y sirven para la fijación de la posición del segundo carril de almacenamiento 20 en el primer y el segundo carril de deslizamiento 40, 41.

En la figura 3a el primer carril de almacenamiento 10, el carril central 30 y el segundo carril de almacenamiento 20 están separados al máximo a lo largo de la dirección transversal 101, es decir, las separaciones entre los tres carriles 10, 30, 20 son respectivamente máximas. En esta posición el carril central 30 se encuentra en una posición alineada con el carril de traslado 50 dispuesto centralmente no representado, y canto con canto. Dicho con otras palabras: el carril central 30 se encuentra en la posición de carga o descarga. En la figura 3b el segundo carril de almacenamiento 20 se encuentra por el contrario en la posición alineada con el carril de traslado 50, es decir, en la posición de carga o de descarga. Para el traslado del segundo carril de almacenamiento 20 a la posición de carga o descarga se fijó la posición del primer carril de almacenamiento 10 mediante el primer dispositivo de fijación 12 y a continuación de conmutó el motor 3 de tal manera que el piñón de accionamiento 6 desplaza el carril central 30 a

través de la primera barra dentada 11 en dirección del primer carril de almacenamiento 10 y desplaza el segundo carril de almacenamiento 20 en dirección del primer carril de almacenamiento 10 y en dirección del carril central 30. Dado que el piñón de accionamiento 6 se mueve junto con el carril central 30, el segundo carril de almacenamiento 20 se mueve con el doble de velocidad. Las separaciones entre los tres carriles 10, 20, 30 son ahora mínimas y el segundo carril de almacenamiento 20 está alineado con el carril de traslado 50. A la inversa el carril central 30 y el segundo carril de almacenamiento 20 pueden desplazarse de vuelta a la posición mostrada en la Fig. 3a cuando el primer dispositivo de fijación 12 continua fijando el carril de almacenamiento 10 y el motor 3 funciona en dirección contraria. De manera análoga, partiendo de la posición mostrada en la figura 1 también puede desplazarse el primer carril de almacenamiento 10 a la posición de carga y de descarga (ilustrado en la figura 3), en cuanto que la posición de segundo carril de almacenamiento 20 se fija mediante el segundo dispositivo de fijación 22, mientras que el primer carril de almacenamiento 10 no es fijado por el primer dispositivo de fijación 12. El carril central 30 y el primer carril de almacenamiento 10 se mueven entonces en dirección del segundo carril de almacenamiento 20, moviéndose el primer carril de almacenamiento 10 además de ello en dirección del carril central 30. El primer carril de almacenamiento 10 está entones en una posición alineada con el carril de traslado 50 y puede cargarse o descargarse con un módulo de bastidores de sujeción 2.

En las **figuras 4a y 4b** se ilustran vistas en detalle de la unidad de transmisión 4, de las primeras y segundas barras dentadas 11, 21 y del motor 3 de la unidad de almacenamiento 1 según la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención. Puede verse que las dos unidades de transmisión 4 están montadas esencialmente de manera simétrica a lo largo de la dirección de extensión principal 100. El árbol de accionamiento 5 de una pieza funciona en este caso como árbol sincronizado y garantiza el sincronismo de los carriles de almacenamiento 10, 20 y del carril central 30. Las primeras y segundas barras dentadas 11, 21 están fijadas respectivamente mediante lengüetas de fijación 80 al primer o al segundo carril de almacenamiento 10, 20 (no indicado). En la figura 4b se representa una vista de imagen seccionada a lo largo de la línea de sección 81 de la figura 4a. Puede verse que cada unidad de transmisión 4 presenta un primer y un segundo rodillo de guía 82, 83, estando dispuestas o guiándose la primera barra dentada 11 entre el piñón de accionamiento 6 y el primer rodillo de guía 82 y la segunda barra dentada 21 entre el piñón de accionamiento 6 y el segundo rodillo de guía 83. El piñón de accionamiento 6, el primer rodillo de guía 82 y el segundo rodillo de guía 83 son sujetados por un reborde 84 común, el cual está fijado en un lado superior del carril central 30 (no representado).

En la **figura 5** se representan medios de guía y de guía contraria 60, 61 de la unidad de almacenamiento 1 según la forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención. El primer carril de almacenamiento 10, el segundo carril de almacenamiento 20 y el carril central 30 presentan en aquel lado frontal, el cual está dirigido en la posición de carga o de descarga hacia el lado frontal del carril de traslado 50, correspondientemente un medio de guía 60, el cual comprende un elemento de guía 63 que se extiende en forma de barra a lo largo de la dirección transversal 101. El carril de traslado 50 presenta en su lado frontal un correspondiente medio de guía contrario 61, el cual comprende cuatro rodillos 62. Cuando el primer carril de almacenamiento 10, el segundo carril de almacenamiento 20 o el carril central 30 se mueven a lo largo de la dirección transversal 101 a la posición de carga o de descarga, el elemento de guía 63 se introduce entre los rodillos 62 del elemento de guía contrario 61, de manera que se producen una guía, un posicionamiento y una alineación del carril 10, 20, 30 trasladado a la posición de carga o de descarga.

El primer carril de almacenamiento 10, el segundo carril de almacenamiento 20, el carril central 30, el carril de traslado 50, el carril de trabajo 77 y el carril de reemplazo 78 están configurados de manera preferente como soportes de doble I con perfil de caja hueca integrado, para poner a disposición un perfil lo más estable y resistente a la torsión posible. Para el experto se entiende por sí mismo que cada elemento de almacenamiento 1 puede ampliarse a varios primeros y segundos carriles de almacenamiento 10, 20.

<u>Lista de referencias</u>

1	Unidad de almacenamiento
2	Módulo de bastidores de sujeción
3	Motor
4	Unidad de transmisión
5	Árbol de accionamiento
6	Piñón de accionamiento
10	Primer carril de almacenamiento
11	Primera barra dentada
12	Primer dispositivo de fijación
20	Segundo carril de almacenamiento
21	Segunda barra dentada
22	Segundo dispositivo de fijación
30	Carril central
40, 41	Carril de deslizamiento
50	Carril de traslado
60	Medio de guía
61	Medio de guía contrario

62	Rodillo
63	Elemento de guía
70	Instalación de mecanizado
71	Línea de transporte
73	Estación de mecanizado
74	Bastidor de sujeción
75	Sujeción
76	Unidad de transporte
77	Carril de trabajo
78	Carril de reemplazo
80	Lengüeta de fijación
81	Línea de sección
82	Primer rodillo de guía
83	Segundo rodillo de guía
84	Reborde
100	Dirección de extensión principal
101	Dirección transversal

REIVINDICACIONES

1. Unidad de almacenamiento (1) para sistemas de soporte, en particular módulos de bastidor de sujeción (2) para el mecanizado de carrocerías de vehículo, presentando un primer carril de almacenamiento (10) y un segundo carril de almacenamiento (20) para el alojamiento en cada caso de un sistema de soporte, estando dispuestos el primer y el segundo carril de almacenamiento (10, 20) en paralelo con respecto a una dirección de extensión principal (100) común, **caracterizada porque** el primer y el segundo carril de almacenamiento (10, 20) pueden moverse a lo largo de una dirección transversal (101) perpendicular con respecto a la dirección de extensión principal (100) mediante un motor (3) común.

2. Unidad de almacenamiento (1) según la reivindicación 1, presentando la unidad de almacenamiento (1) una unidad de transmisión (4) unida operativamente con el motor (3), estando acoplado el primer carril de almacenamiento (10) a través de una primera barra dentada (11) con la unidad de transmisión (4) y estando acoplado el segundo carril de almacenamiento (20), a través de una segunda barra dentada (21), con la unidad de transmisión (4).

3. Unidad de almacenamiento (1) según la reivindicación 2, comprendiendo la unidad de transmisión (4) un piñón de accionamiento (6) unido de manera resistente al giro a un árbol de accionamiento (5) del motor (3), enganchándose en unión positiva el piñón de accionamiento (6) tanto en la primera barra dentada (11) como también en la segunda barra dentada (21).

4. Unidad de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la unidad de almacenamiento (1) un carril central (30), el cual está dispuesto a lo largo de la dirección transversal (101) entre el primer y el segundo carril de almacenamiento (10, 20) y el cual está orientado en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal (100).

5. Unidad de almacenamiento (1) según la reivindicación 4, estando fijados el motor (3) y la unidad de transmisión (4) al carril central (30), extendiéndose el árbol de accionamiento (5) en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal (100) y extendiéndose la primera y la segunda barra dentada (11, 21) en paralelo con respecto a la dirección transversal (101).

6. Unidad de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones 4 o 5, comprendiendo la unidad de almacenamiento (1) al menos dos carriles de deslizamiento (40, 41) que se extienden en paralelo con respecto a la dirección transversal (101), estando alojados el primer carril de almacenamiento (10), el segundo carril de almacenamiento (20) y el carril central (30) a lo largo de la dirección transversal (101) de manera móvil sobre los dos carriles de deslizamiento (40, 41).

7. Unidad de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la unidad de almacenamiento (1) un primer dispositivo de fijación (12) para la fijación separable de la posición del primer carril de almacenamiento (10) y/o presentando la unidad de almacenamiento (1) un segundo dispositivo de fijación (22) para la fijación separable de la posición del segundo carril de almacenamiento (20).

8. Unidad de almacenamiento (1) según la reivindicación 7, comprendiendo el primer y/o el segundo dispositivo de fijación (10, 20) un elemento de fijación para la fijación separable del primer y/o del segundo dispositivo de fijación (10, 20) con respecto al primer y/o al segundo carril de deslizamiento (40, 41), comprendiendo el elemento de fijación de manera preferente un elemento de palanca de sujeción.

9. Unidad de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la unidad de almacenamiento (1) un carril de traslado (50), el cual está alineado en paralelo con respecto a la dirección de extensión principal (100), pudiendo llevarse opcionalmente el primer carril de almacenamiento (10), el segundo carril de almacenamiento (20) y/o el carril central (30) mediante un movimiento accionado por el motor (3) a lo largo de la dirección transversal (101) a una alineación alineada con el carril de traslado (50).

10. Unidad de almacenamiento (1) según la reivindicación 9, presentando el primer carril de almacenamiento (10), el segundo carril de almacenamiento (20) y/o el carril central (30) en cada caso en un lado frontal un medio de guía (60), presentando el carril de traslado (50) en un lado frontal correspondiente un correspondiente medio de guía contrario (61), presentando el medio de guía (60) rodillos (62) y el medio de guía contrario (61) un elemento de guía (63) que puede ser insertado a lo largo de la dirección transversal (101) entre los rodillos (62) o presentando el medio de guía contrario (61) rodillos (62) y el medio de guía (61) un elemento de guía (63) que puede ser insertado entre los rodillos (62) a lo largo de la dirección transversal (101).

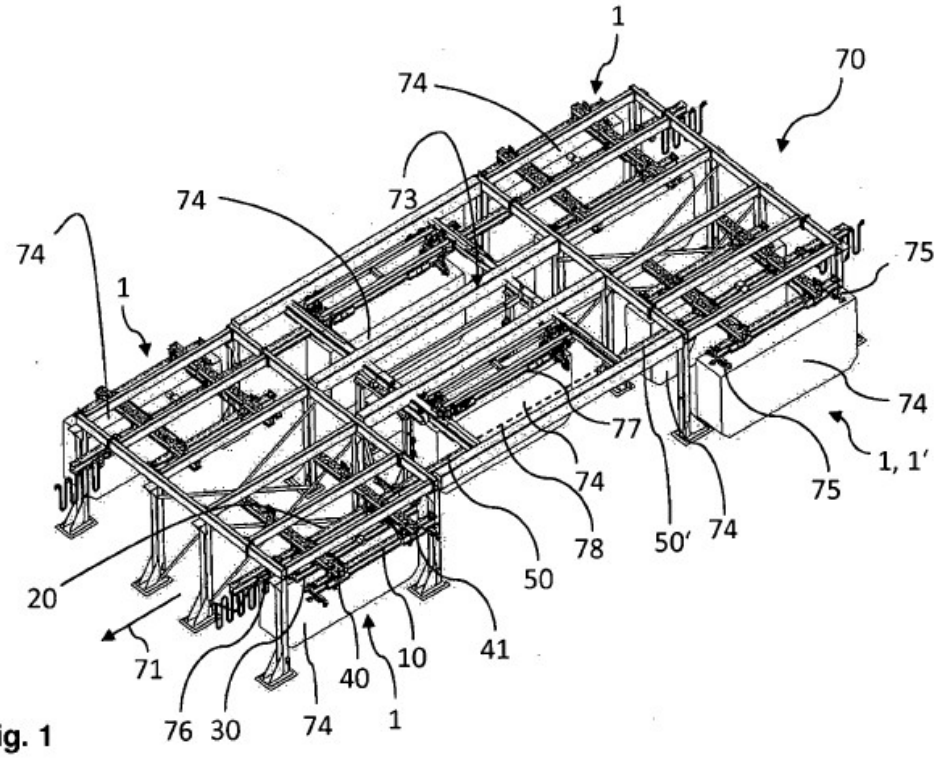
1
70
74
73
74
74
1
75
74
77
1, 1'
74
75
78
50'
74
50
20
71
41
10
40
1
76
30
74

Fig. 1

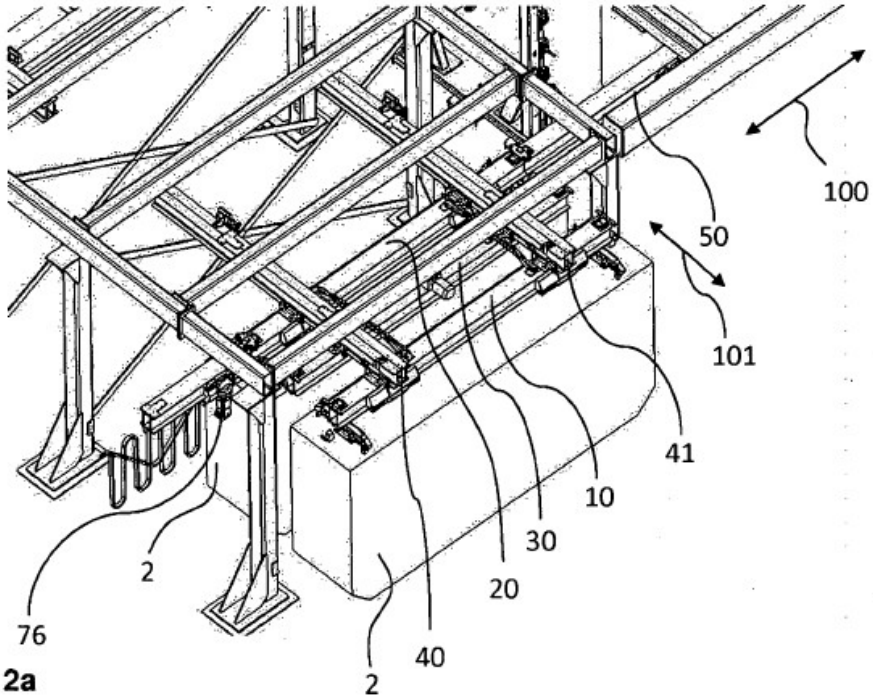
100
50
101
41
10
30
20
2
76
40
2

Fig. 2a

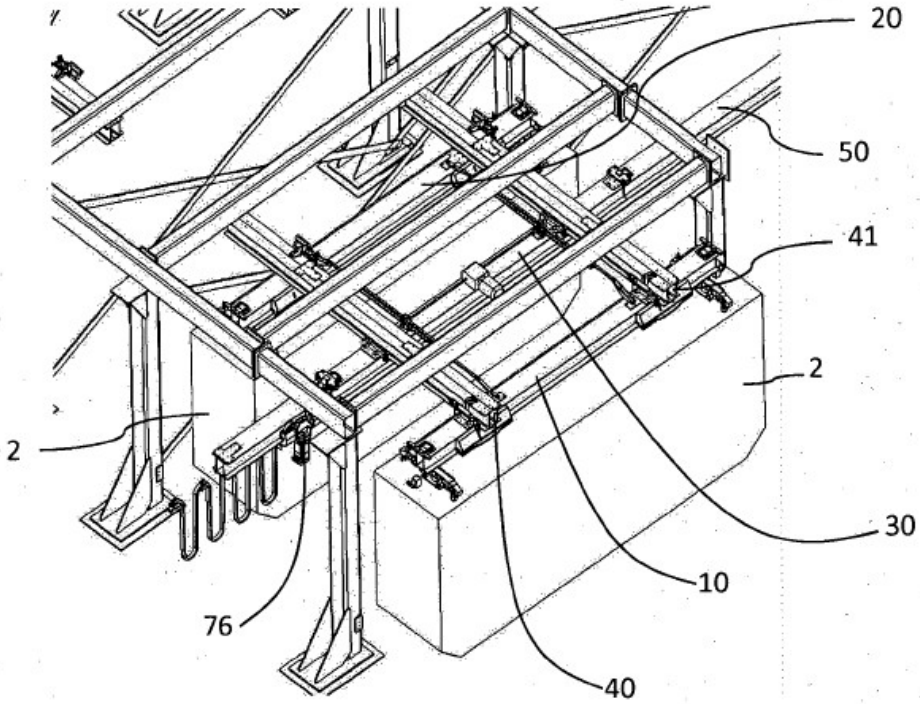
20
50
41
2
2
30
10
76
40

Fig. 2b

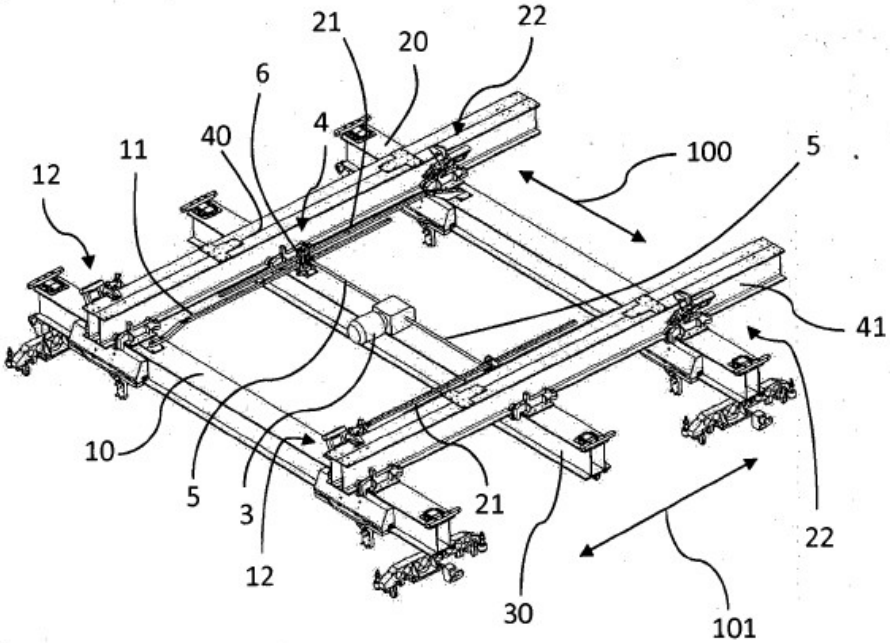
21
20
22
6
4
40
11
12
100
5
41
10
5
3
12
21
30
22
101

Fig. 3a

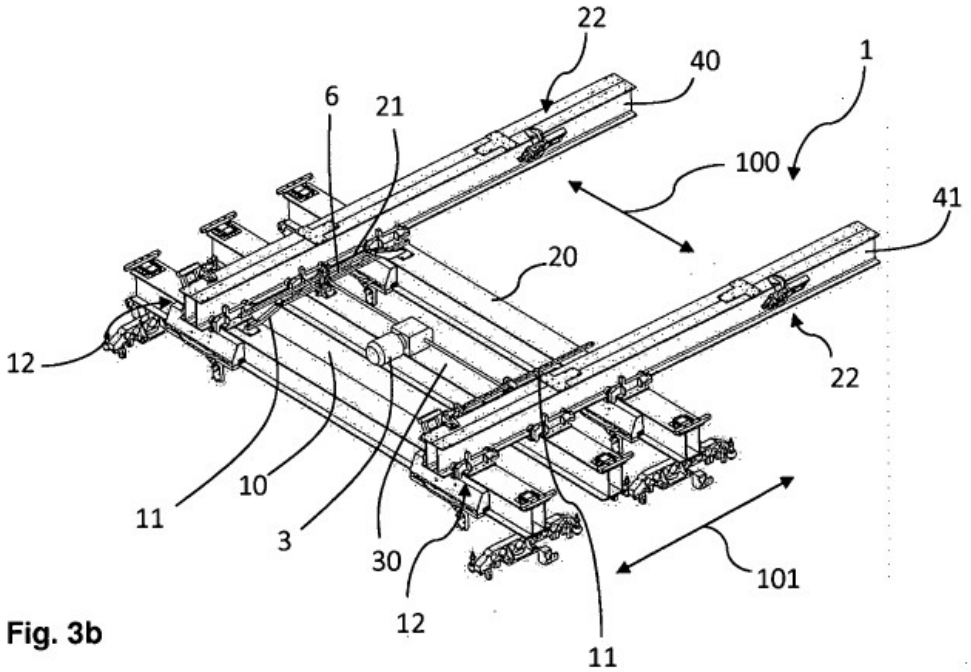
22
40
1
6
21
100
41
20
12
22
10
11
3
30
101
12
11

Fig. 3b

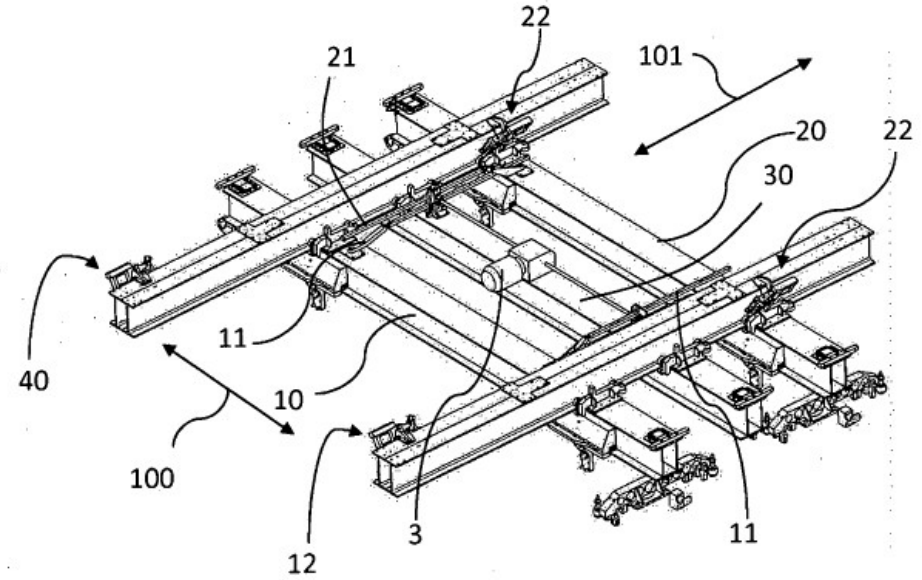
22
21
101
20
22
30
40
11
10
100
12
3
11

Fig. 3c

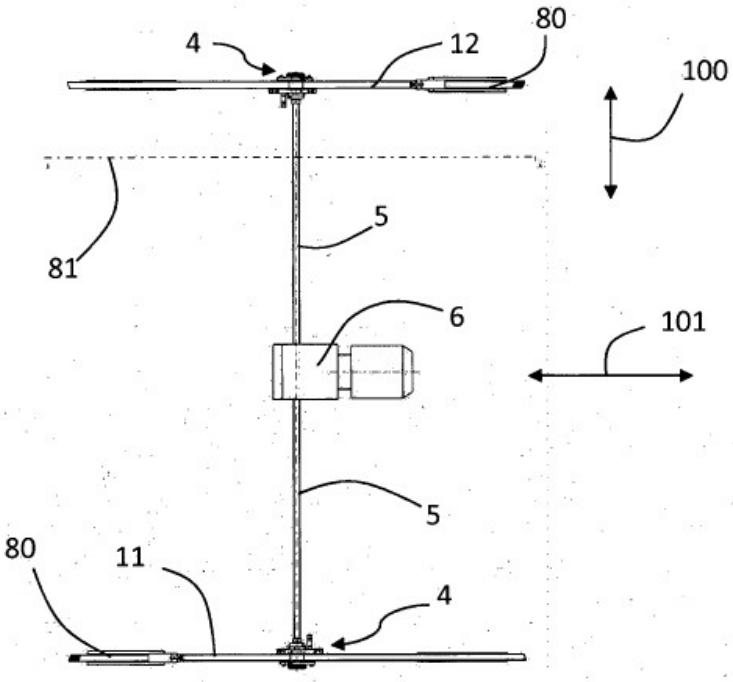

Fig. 4a

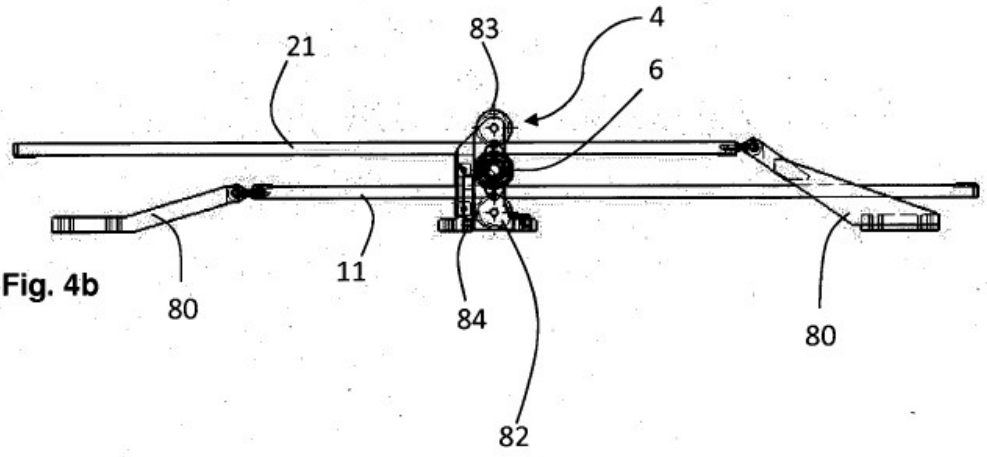

Fig. 4b

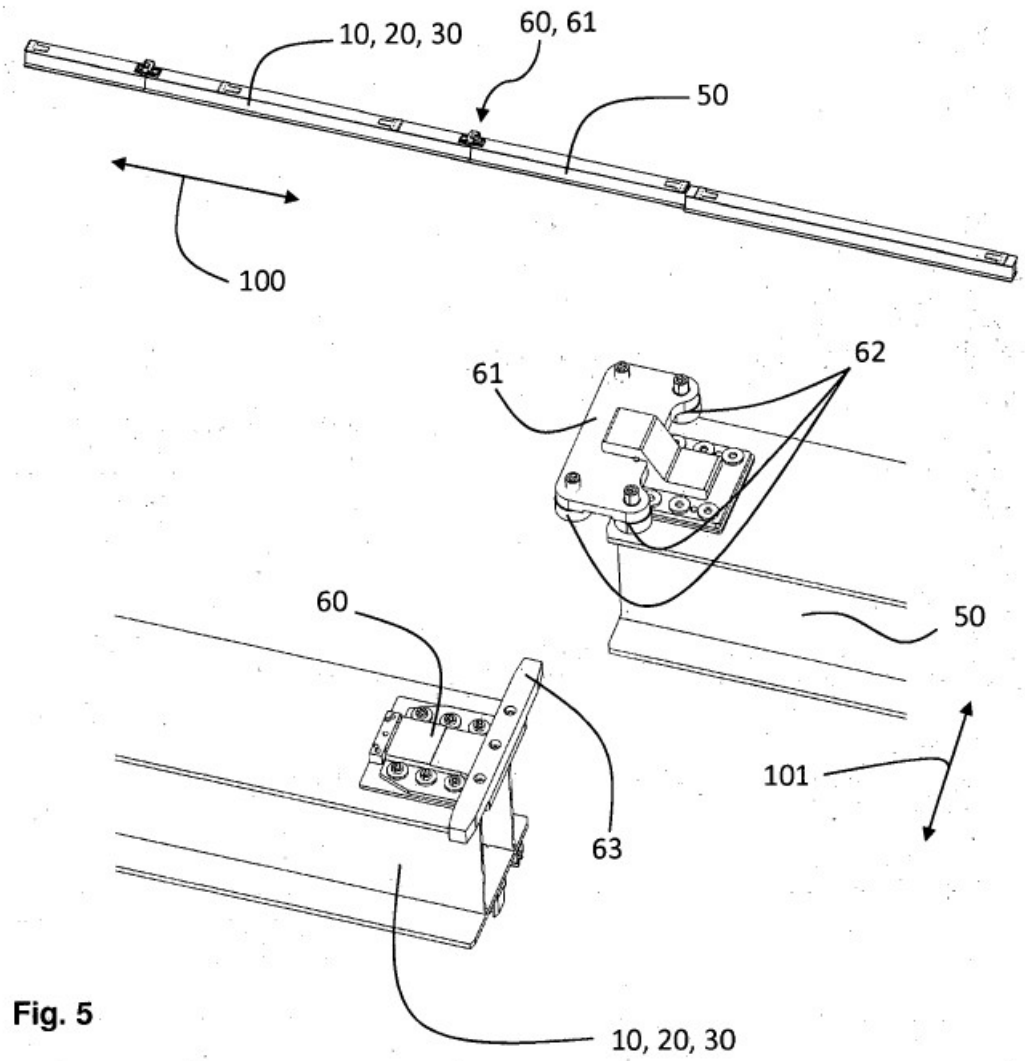

Fig. 5