

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 386**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2014 PCT/EP2014/065149**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.01.2015 WO2015010959**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2014 E 14742177 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 3024757**

54 Título: **Vehículo de transporte así como almacén base y sistema de construcción modular para el vehículo de transporte**

30 Prioridad:

23.07.2013 DE 102013107873

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

06.06.2017

73 Titular/es:

**SSI SCHÄFER AUTOMATION GMBH (100.0%)
Fischeraustraße 27
8051 Graz-Gösting, DE**

72 Inventor/es:

WINKLER, MAX

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 615 386 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

Vehículo de transporte así como armazón base y sistema de construcción modular para el vehículo de transporte

5 La presente invención se refiere a un armazón base que puede utilizarse universalmente para distintos vehículos de transporte estructurados de manera modular, especialmente para lanzaderas, pudiendo desplazarse los vehículos de transporte horizontalmente a lo largo de una dirección de marcha en un sistema de almacenamiento y preparación de pedidos, presentando el armazón base un marco que porta el armazón base y una estructura que está unida al marco. Por el documento WO 2013/013252 A1 de acuerdo con el género se conoce un armazón base de este tipo.

10 Además, la invención se refiere a un sistema de construcción modular con un armazón base universal correspondiente y adaptadores específicos de componente. Aparte de eso, la invención se refiere a un vehículo de transporte con un armazón base correspondiente.

15 En la intralogística se utilizan distintos sistemas transportadores para superar distancias. Los sistemas transportadores transportan mercancías de transporte desde un origen a un destino. Los sistemas transportadores comprenden sistemas de transporte y sistemas de vehículo. En un sistema de transporte, la mercancía de transporte, con o sin portador de cargas, se transporta como mercancía transportada sobre una red transportadora accionada desde una estación de recepción a una estación de entrega. En un sistema de vehículo, la mercancía de transporte se transporta con un accionamiento propio a través de una red de transporte sin accionamiento desde una estación de carga a una estación de descarga.

20 Una tendencia en la intralogística apunta a utilizar cada vez más vehículos de transporte, y especialmente las denominadas lanzaderas, para un flujo de material dentro de la empresa. Existen lanzaderas desplazables de manera autónoma que pueden moverse a lo largo de caminos que pueden seleccionarse libremente también por fuera de una estantería, y existen lanzaderas guiadas que son desplazables de manera guiada, por ejemplo, dentro de una estantería sobre carriles de traslación que están instalados en las estanterías. Por lo tanto, existe una gran necesidad de lanzaderas económicas, puesto que cada vez más se utilizan lanzaderas dentro de sistemas de almacenamiento y preparación de pedidos.

30 En el modelo de utilidad DE 20 2009 016 914 U1 se revela una lanzadera guiada de manera autopropulsada.

35 En la solicitud de patente internacional WO 2013/013252 A1 se revela una lanzadera guiada de manera autopropulsada de acuerdo con el género que presenta un marco de base. El marco de base presenta partes de marco. Las partes de marco están producidas de manera sencilla y económica porque están hechas de chapa. En el caso de las partes de marco del marco de base, se trata de componentes que están formados de chapa y se cortan sin arranque de viruta. Como alternativa, las partes pueden formarse de partes de conformación conformadas sin arranque de viruta. Las partes de marco se ensamblan (por ejemplo, se sueldan) por unión de materiales. La pluralidad de las partes de marco se forma de chapa delgada sin arranque de viruta en forma de componentes sencillos, la mayoría de las veces de superficie plana, y/o de partes de conformación formadas de chapa, de manera que pueden conseguirse bajos costes de producción. Esto resulta especialmente ventajoso para una producción en serie sencilla (también en series cortas). Las partes de marco de chapa se cortan, por ejemplo, mediante corte por láser o punzonado. Las partes de conformación pueden doblarse, prensarse o estamparse. De esta manera, se crea un sistema de construcción modular sencillo y económicamente desmontable. Las construcciones de chapa de este tipo requieren inversiones muy pequeñas en los equipos de herramientas y en especial en los equipos de fabricación. Por lo tanto, son ideales para pequeños números de pieza y presentan una elevada flexibilidad así como una gran pluralidad de variantes.

50 No tiene lugar otra integración de elementos o componentes más compleja, y especialmente una integración funcional. Los componentes de marco se ensamblan en su mayor parte manualmente (por ejemplo, se sueldan o se atornillan). Los componentes funcionales (por ejemplo, el motor y la placa de control) se sujetan a los componentes de marco mediante uniones atornilladas. Un montaje de los componentes funcionales necesita relativamente mucho tiempo. La utilización de técnicas de moldeo por inyección no resulta rentable para las series cortas.

55 En el caso de las lanzaderas conocidas, todos los elementos funcionales portadores están fabricados de metal, los cuales se revisten con partes de plástico.

60 Por eso, un objetivo de la presente invención es prever un armazón base para un vehículo de transporte que además está simplificado, integra más funciones, ahorra costes de material y reduce costes de fabricación, manteniéndose una alta calidad funcional y de fabricación.

Aparte de eso, un objetivo de la presente invención es prever un sistema de construcción modular correspondiente así como un vehículo de transporte correspondiente.

65 Este objetivo se resuelve por un armazón base del tipo anteriormente mencionado, estando producida al menos la estructura únicamente de plástico y presentando la estructura una pluralidad de alojamientos específicos de

- componente que están conformados como una sola pieza con la estructura y que están configurados para sostener al menos uno de los siguientes componentes funcionales del respectivo vehículo de transporte en unión positiva en una conexión de enclavamiento elástica: un cojinete; una unidad de accionamiento; un sensor; un accionador; un medio de suspensión de carga; una unidad de comunicación; un cableado y una unidad de control eléctrica; pudiendo enchufarse en unión positiva cada uno de los componentes funcionales a lo largo de un equipo de montaje específico de componente en o sobre el respectivo alojamiento específico de componente. Preferentemente, cada uno de los componentes funcionales en una dirección de desmontaje específica de componente que está orientado de manera opuesta al equipo de montaje puede fijarse en unión en arrastre de fuerza por el respectivo alojamiento elástico específico de componente.
- La estructura del armazón base es una construcción de plástico que posibilita una integración de elementos o componentes compleja y una integración funcional. La estructura contiene alojamientos (en unión positiva) completos para los componentes funcionales que pueden formar grupos de componentes complejos. Los alojamientos para los grupos de componentes complejos de este tipo están integrados en un único componente (a saber, la estructura). De esta manera, por ejemplo, el alojamiento del motor porta el motor, fija al motor en la posición adecuada y sirve simultáneamente como brazo de torsión. En una construcción convencional, son necesarios para ello varios componentes que deben sujetarse a su vez en el marco (de chapa) o en otra construcción auxiliar con herramientas y elementos de sujeción adicionales (por ejemplo, escuadras de soporte, etc.).
- El armazón base reemplaza una pluralidad de componentes y grupos constructivos convencionales individuales por elementos de plástico. Están integradas varias funciones en una única construcción (por ejemplo, alojamiento de rueda dentada y tensor, carcasa y asiento del cojinete, etc.). Se ahorran costes de material, porque se suprimen muchas partes individuales (por ejemplo, pieza angular de sujeción, tornillos, resortes, alojamientos de cojinete, etc.).
- Se reducen los costes de elaboración, porque se suprimen muchas etapas de montaje. Los componentes funcionales se insertan sin herramientas de manera sencilla en los alojamientos específicos de componente correspondientes y ahí se hallan en unión positiva y en unión en arrastre de fuerza de manera imperdible en una unión de enclavamiento. De esta manera, se puede conseguir una alta calidad mediante menos etapas de trabajo y, por lo tanto, menos posibilidades de error, así como mediante las posiciones de montaje y tolerancias de componente sin riesgo de confusión predeterminadas por los alojamientos específicos de componente.
- De acuerdo con una configuración preferente, el marco y la estructura están conformados entre sí como una sola pieza.
- La conformación integral del marco y de la estructura simplifica el montaje del vehículo de transporte. Solo hay otro elemento en el que se instalan todos los componentes funcionales. Únicamente se necesita una única herramienta de moldeo por inyección. No obstante, puede utilizarse el armazón base resultante de ello para una pluralidad de tipos de vehículo de transporte distintos.
- Preferentemente, la estructura está moldeada por inyección y/o laminada.
- Los componentes funcionales pueden montarse especialmente sin herramientas.
- Esto acorta el tiempo de montaje. A causa de la unión positiva específica de componente, los componentes funcionales solo pueden montarse en los alojamientos previstos para ello. Esto aumenta la calidad de fabricación y reduce errores de montaje.
- Además, resulta ventajoso cuando cada uno de los alojamientos está implementado por una escotadura en la estructura y/o un talón que sobresale de la estructura.
- Las escotaduras y talones están conformados como una sola pieza con la estructura. Las escotaduras y talones pueden producirse en una etapa con la estructura. Las escotaduras y talones son componentes integrados de la estructura. Durante el montaje del vehículo de transporte, se reduce el número de los componentes necesarios, porque ya están integrados en la estructura.
- En otra configuración preferente, los alojamientos específicos de componente están dispuestos en lugares de la estructura adaptados entre sí.
- Con ello es posible formar componentes que interactúan. Se suprimen trabajos de ajuste costosos durante el montaje de los componentes.
- Preferentemente, aparte de eso, el armazón base presenta un alojamiento para al menos uno de los siguientes grupos funcionales: un eje de rueda de rodadura; una carcasa; nervios de refuerzo adicionales; un mecanismo de elevación; un acumulador de energía; un mástil o un pie de mástil.

5 El almacén base puede utilizarse universalmente para muchos tipos distintos de vehículos de transporte. El almacén base puede usarse para aparatos de mando de un nivel. El almacén base puede utilizarse para aparatos de mando de varios niveles. El almacén base puede utilizarse para lanzaderas desplazables de manera autónoma. El almacén base puede reforzarse según la exigencia del vehículo de transporte en direcciones preferentes, por ejemplo, a lo largo de la dirección de marcha o transversalmente a esta.

Especialmente, el plástico es un material compuesto reforzado con fibra de vidrio o reforzado con fibra de carbono con una matriz de plástico.

10 En una configuración ventajosa, el marco y la estructura presentan respectivamente una superficie de base periférica rectangularmente abierta al interior.

Esta configuración posibilita el alojamiento sencillo de un medio de suspensión de carga. El medio de suspensión de carga puede actuar, por ejemplo, hacia arriba o hacia abajo a lo largo de la dirección de altura.

15 Aparte de eso, resulta ventajoso cuando la estructura está dividida en varias secciones, estando configurada una primera sección para el alojamiento del medio de suspensión de carga y estando configurada o configuradas una o varias segundas secciones para el alojamiento de los componentes funcionales restantes.

20 La división del almacén base en secciones posibilita un refuerzo preciso en el lugar de la estructura. Habitualmente, el medio de suspensión de carga provoca las cargas más grandes, de manera que en esta área tiene sentido un refuerzo de la estructura o del marco.

25 Generalmente, tiene sentido reforzar el plástico en el área de los alojamientos, porque ahí predominan las mayores cargas.

30 El objetivo anteriormente mencionado se resuelve, aparte de eso, por un sistema de construcción modular con un almacén base universal de acuerdo con la invención y con al menos un adaptador específico de componente, estando adaptado en unión positiva cada uno de los adaptadores geoméricamente a uno de los alojamientos específicos de componente así como a los respectivos componentes funcionales.

35 El objetivo anteriormente mencionado también se resuelve por un vehículo de transporte, especialmente una lanzadera, con un almacén base de acuerdo con la invención que, aparte de eso, presenta: varias ruedas de rodadura y cojinetes de rueda de rodadura; una unidad de accionamiento; al menos un sensor; un cableado y una unidad de control eléctrica.

40 Se entiende que las características anteriormente mencionadas y las que se van a explicar a continuación pueden utilizarse no solo en la combinación respectivamente indicada, sino también en otras combinaciones o solas sin abandonar el contexto de la presente invención.

Ejemplos de realización de la invención están representados en el dibujo y se explican con más detalle en la siguiente descripción. Muestran:

- 45 Figura 1 un diagrama de bloques de un sistema de almacenamiento y preparación de pedidos,
- Figura 2 una vista en perspectiva de un vehículo de transporte representado de manera simplificada;
- Figura 3 un diagrama de bloques de una lanzadera;
- 50 Figura 4 una vista parcial en perspectiva de una estructura que incluye componentes funcionales correspondientes;
- Figura 5 un diagrama de bloques de un sistema de construcción modular; y
- 55 Figura 6 una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción de la Figura 4.

La invención se utiliza en el ámbito de la intralogística y se refiere a un flujo de material en un sistema de almacenamiento y preparación de pedidos 10.

60 El sistema de almacenamiento y preparación de pedidos 10 está mostrado en la Fig. 1. El sistema 10 presenta una entrada de mercancías WE y una salida de mercancías WA así como un almacén 12. En el área de la entrada de mercancías WE pueden estar previstos, aparte de eso, denominados lugares de «aprendizaje» 11 y estaciones de separación 13. En un lugar de «aprendizaje» 11 puede medirse una dimensión (por ejemplo, altura, anchura y profundidad) de una mercancía o embalaje para ofrecer a un control de preparación de pedidos o unidad de control 24 datos que se necesitan durante un manejo de la mercancía correspondiente (por ejemplo, almacenamiento, volumen de carga, desalmacenamiento, envasado, preparación de pedidos, etc.).

En principio, todos los elementos del sistema de almacenamiento y preparación de pedidos 10 que están implicados en un flujo de material pueden estar unidos entre sí a través de técnicas de movimiento de materiales o transportadores 14 estacionarios accionables bidireccionalmente. De manera alternativa y complementaria, pueden utilizarse vehículos de transporte 30 desplazables de manera autónoma, que se deducirán con más detalle con referencia a la Fig. 2. Los transportadores 14 están indicados por flechas en la Fig. 1. A través de los transportadores 14, el almacén 12 puede estar unido, por ejemplo, a un clasificador 16 y otras estaciones de trabajo 22 como, por ejemplo, un lugar de trabajo de preparación de pedidos 18 o un lugar de trabajo de empaquetado o una estación de empaquetado 20. El control del flujo de material se asume por la unidad de control 24, que presenta una unidad operativa 26. La unidad de control 24 puede estar realizada en forma de un ordenador central o en forma de ordenadores distribuidos de manera descentralizada. La unidad de control 24 se acciona con un *software* que asume el control de preparación de pedidos. Al control de preparación de pedidos pertenecen, por ejemplo, una gestión de almacén, una gestión de pedidos, estrategias de preparación de pedidos (como, por ejemplo, selección por voz, selección por luz, selección por visión o similar), un sistema de gestión de mercancías y/o la gestión de almacén. La gestión de almacén puede regular a su vez un flujo de material así como una gestión de espacio de almacenamiento. Las funciones recién descritas se implementan en su mayor parte en forma de *software* y/o *hardware*. Estas también pueden comunicarse entre sí a través de uno (o varios) bus(es) de comunicación. La gestión y tramitación de pedidos se ocupa de que se distribuyan encargos de preparación de pedidos detallados para el procesamiento a las estaciones de trabajo 22 y se generen y distribuyan pedidos de traslado correspondientes. A este respecto, tienen importancia factores como grado de utilización, surtido de mercancías, optimización del recorrido y similares.

Un sistema de tramitación de pedidos que está integrado generalmente en el control de preparación de pedidos 24 asume una coordinación de la ejecución de órdenes (de preparación de pedidos).

La unidad de control 24 comunica informaciones relevantes a través de líneas fijas y/o sin cable en ambas direcciones. En la Fig. 1 están mostradas a modo de ejemplo señales de sensor 27 como señales de entrada para la unidad de control 24. Las señales de salida están mostradas a modo de ejemplo en forma de señales de marcha 28.

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un vehículo de transporte 30 que está implementado a modo de ejemplo en forma de una lanzadera (de canal) 32. Se entiende que la presente invención puede aplicarse a cualquier otro tipo de vehículo de transporte. También puede aplicarse, por ejemplo, a sistemas transportadores o lanzaderas 32 desplazables de manera autónoma dentro del sistema de almacenamiento y preparación de pedidos.

El vehículo de transporte 30 o lanzadera 32 presenta un armazón base 34 que comprende un marco 36 y una estructura 38. El armazón base 34 es en su totalidad la parte portadora del vehículo de transporte 30. En el armazón base 34 se sujetan componentes funcionales 60 como, por ejemplo, suspensiones de las ruedas, elementos de accionamiento (engranaje y motor), la carrocería o la carcasa, etc. Los componentes funcionales 60 se deducirán con más detalle con referencia a la Fig. 3.

El marco 36 puede estar conformado en distintos modos de construcción (por ejemplo, marco de travesaños múltiples, marco de rejilla, marco de tubo central, marco de plataforma, etc.). El marco 36 se produce habitualmente de acero. Sin embargo, también pueden utilizarse aleaciones (aleación de aluminio), plástico o materiales compuestos.

La estructura (de vehículo) 38 representa una construcción portante y de sujeción a la que pueden sujetarse los componentes funcionales 60. En la Fig. 2, la estructura 48 está conformada en dos partes y está montada sobre el marco 36. En este contexto, se habla de un tipo de construcción separada. La estructura 38 está producida de plástico, preferentemente moldeada por inyección. Se entiende que el marco 36 también puede producirse de plástico, preferentemente reforzado. El marco 36 y la estructura 38 pueden producirse de plástico como una sola pieza. Se habla entonces de un tipo de construcción integrada.

La estructura 38 está fabricada de plástico, porque el plástico tiene un peso específico bajo y, por lo tanto, están unidos ahorros de peso considerables. El plástico es resistente a la corrosión. El plástico posibilita una libertad de configuración durante la conformación. El plástico es resistente a los impactos. No es necesario un procesamiento posterior de la estructura tras el fin del proceso de producción.

Se entiende que, aparte de eso, pueden utilizarse materiales compuestos con una matriz de plástico. Un material compuesto es un material de dos o más materiales unidos que posee propiedades de material distintas a sus componentes individuales. A este respecto, por otra parte, los componentes del material compuesto pueden ser en sí materiales compuestos. En materiales compuestos de partículas y de fibras, están incrustadas partículas o fibras en los otros componentes del material compuesto, la denominada matriz. Pueden utilizarse plásticos reforzados con fibra de vidrio así como plásticos reforzados con fibra de carbono. Un plástico reforzado con fibra de vidrio (GFK, por sus siglas en alemán) es un material compuesto de fibra de un plástico y fibras de vidrio. Como base, se consideran tanto plásticos duroplásticos (por ejemplo, resina de poliéster o resina epoxi) como termoplásticos (por ejemplo, poliamida). El GFK es económico y puede someterse a altos esfuerzos mecánicos. El GFK tiene un módulo de elasticidad relativamente bajo y también muestra un excelente comportamiento de corrosión en entornos agresivos. Los plásticos reforzados con fibra de carbono (CFK, por sus siglas en alemán) denominan un material compuesto de plástico de fibra en el que están incrustadas fibras de carbono, generalmente en varias capas, como refuerzo en una matriz de plástico.

Generalmente, la matriz consta de termoestables, por ejemplo, resina epoxi, o de termoplásticos.

De vuelta a la Fig. 2, están mostrados puntales longitudinales 40, puntales transversales 43 así como crucetas 44. Los puntales 40, 42 y 44 forman el marco 36, preferentemente cerrado en sí, y sujetan fundamentalmente una superficie de base 45 de la lanzadera 32. Los puntales longitudinales 40 se extienden en una dirección longitudinal X. Los puntales transversales 42 se extienden en una dirección transversal Z. Los puntales longitudinales 40 y los puntales transversales 42 rodean la superficie de base 45 rectangular a modo de ejemplo en este caso. Para aumentar una rigidez, las crucetas 44 pueden estar dispuestas entre los puntales 40 y/o 42.

La estructura 38 de la Fig. 2 está conformada en dos partes a modo de ejemplo y presenta, por lo tanto, dos elementos estructurales 46-1 y 46-2. Los elementos estructurales 46-1 y 46-2 están dispuestos en el área de los puntales transversales 42. Los elementos estructurales 46-1 y 46-2 están unidos al marco 36. La unión puede ser en unión positiva, en unión en arrastre de fuerza (por ejemplo, por atornillado) y/o por unión de materiales (conformación integral del marco 36 con la estructura 48). Se entiende que la estructura 38 puede estar formada como una sola pieza o en varias partes. Para aumentar la rigidez de la estructura 38, puede estar previsto, por ejemplo, otro elemento estructural 46-3 que se extiende en la dirección longitudinal X entre los elementos estructurales 46-1 y 46-2 que se extienden en el ejemplo de la Fig. 2 fundamentalmente en la dirección transversal Z. En este caso, la estructura 38 presenta una forma básica en forma de U. Sin embargo, resulta especialmente ventajosa una forma básica rectangular, porque esta es especialmente a prueba de torsión. Puede obtenerse una forma básica rectangular, por ejemplo, al disponer el elemento estructural 46-3 derecho adicionalmente también en el lado izquierdo. De esta manera, se obtiene una estructura 38 cerrada en dirección circunferencial abierta al interior (no representada en la Fig. 2).

La lanzadera 32 de la Fig. 2 está provista en el área de los elementos estructurales 46-1 y 46-2 de una carcasa 48 que cubre los elementos estructurales 46. La carcasa 48 es opcional. Aparte de eso, están previstas ruedas de rodadura 50 que sobresalen lateralmente, que están montadas en un respectivo eje 54. El eje 54 puede estar conformado continuamente. Como alternativa, puede seleccionarse una suspensión de rueda individual. La lanzadera 32 puede desplazarse con las ruedas de rodadura 50 sobre railes de rodadura no representados en este caso, por ejemplo, dentro de una calle de estanterías en un plano de estantería seleccionado (véase, por ejemplo, la Fig. 6 del documento DE 201 12 328 U1).

El almacén base 34 puede estar dividido en varias secciones 56 en la dirección longitudinal X, la dirección transversal Z y/o la dirección de altura Y. En la Fig. 2, el almacén base 34 está dividido en la dirección longitudinal X en tres secciones 56-1 a 56-3. La lanzadera 32 también puede moverse de un lado a otro en la dirección longitudinal X (dirección de marcha), como está indicado por una flecha 52. En la primera y segunda secciones 56-1 y 56-2 están dispuestos elementos estructurales 46-1 y 46-2. Las secciones 56-1 y 56-2 representan áreas finales exteriores de la lanzadera 32 en la dirección de marcha 52. La tercera sección 56-3 central está reservada para un medio de suspensión de carga 70 que se deduce con más detalle con referencia a la Fig. 3 y que no está representado en la Fig. 2. El medio de suspensión de carga (LAM, por sus siglas en inglés) 70 sirve en el presente caso para la carga y descarga de mercancías transportadas en la dirección transversal Z. Los elementos estructurales 46-1 y 46-2 (y, dado el caso, el elemento estructural 46-3) están dispuestos y conformados de manera que pueden alojar el LAM 70 en unión positiva y sostenerlo en unión en arrastre de fuerza (unión de enclavamiento), como se explicará con más detalle a continuación.

Con referencia a la Fig. 3, se explica a continuación una estructura del vehículo de transporte 30 de manera ejemplar en el ejemplo de la lanzadera 32. La Fig. 3 muestra un diagrama de bloques de la estructura de la lanzadera 32.

La lanzadera 32 presenta el almacén base 34, la carcasa 48, las ruedas de rodadura 50 así como uno o varios componentes funcionales 60.

El almacén base 34 presenta el marco 36 y la estructura 38. La estructura 38 comprende uno o varios alojamientos específicos de componente 58. Cada uno de los alojamientos 58 está configurado para sostener uno de los componentes funcionales 60 en unión positiva en un ajuste de apriete. Preferentemente, cada uno de los alojamientos 58 está conformado como una sola pieza con la respectiva estructura 38. Cada uno de los alojamientos 58 está configurado para sostener uno de los componentes funcionales 60 mediante deformabilidad elástica de la estructura 38 en una posición de montaje, siendo posible un desmontaje en una dirección de desmontaje opuesta, como se explicará a continuación con más detalle.

Los componentes funcionales 60 presentan al menos uno de los siguientes elementos mencionados: un cojinete o un equipo de cojinete (por ejemplo, cojinete de ruedas de rodadura) 62; un accionamiento o una unidad de accionamiento 64; al menos un sensor 66; al menos un accionador 68; un medio de suspensión de carga (LAM) 70; un mecanismo de elevación 72; un mástil 74; un cableado 76; una unidad de comunicación 78; un eje 54; un acumulador de energía 79 y/o una unidad de control 80.

Para cada uno de los componentes funcionales 60 anteriormente mencionados está previsto un alojamiento específico de componente 58 propio en la estructura 38 que aloja en unión positiva los respectivos componentes 60 en una

dirección de montaje. Los alojamientos 58 pueden estar implementados en forma de una o varias escotaduras 82 y/o uno o varios talones 84. Opcionalmente, la estructura 38 puede presentar refuerzos adicionales (por ejemplo, nervios de refuerzo) 68 que se asemejan funcionalmente a las crucetas 44 (cf. Fig. 2).

5 Los sensores 66 pueden determinar, por ejemplo, un peso, una distancia, un recorrido, obstáculos, una posición o similares. Los sensores 66 están unidos a la unidad de control 80 a nivel de datos.

Los accionadores 88 pueden estar implementados, por ejemplo, en forma de cilindros (de ajuste), lámparas, pantallas o similares. Los accionadores 88 también están unidos a la unidad de control 80 a nivel de datos.

10 La unidad de control 80 está unida a nivel de datos, aparte de eso, a través del cableado 76 con el accionamiento 64, el medio de suspensión de carga 70, el mecanismo de elevación 72 y/o la unidad de comunicación 78. A través de la unidad de comunicación 78, la unidad de control 80 puede comunicarse con la unidad de control 24 (cf. Fig. 1).

15 Las ruedas de rodadura 50 están colocadas a través de ejes 54 en los cojinetes 62 y se accionan a través del accionamiento 64. El accionamiento 64 recibe la energía necesaria para ello a través del cableado 76 suministrada desde el acumulador de energía 79 y se regula a través de la unidad de control 80.

20 Cuando el LAM 70 es ajustable en altura, el LAM 70 está unido al mecanismo de elevación 72, que a su vez obtiene sus órdenes de la unidad de control 80. El LAM 70 es desplazable en este caso a lo largo del mástil 74 en la dirección de altura Y.

25 Con referencia a la Fig. 4, que muestra una vista en perspectiva de un área del elemento estructural 46-1, que está bordeado en la Fig. 2 con una línea discontinua designada con «IV», se describe a modo de ejemplo la integración en unión positiva de los componentes funcionales 60 en la estructura 38 en el ejemplo del accionamiento 64, uno de los cojinetes de rueda de rodadura 62 así como un equipo de sujeción 90 y un equipo de desviación 92. La Fig. 4 muestra el elemento estructural 46-1 de la Fig. 2 únicamente de manera parcial, estando omitida la carcasa 48 y viéndose oblicuamente desde arriba un interior de la lanzadera 32.

30 En el área inferior de la Fig. 4 está mostrado el accionamiento 64 en forma de un motor eléctrico 94. El motor eléctrico 94 tiene, por ejemplo, una carcasa cilíndrica 96 que se extiende en el estado instalado fundamentalmente a lo largo de la dirección transversal Z. El motor eléctrico 94 está unido a una rueda dentada 98 que se gira alrededor de un eje (de motor) no designado en detalle en este caso, que está orientado paralelamente respecto a la dirección transversal Z. La rueda dentada 68 engrana con un medio de tracción (por ejemplo, correas dentadas) 100 que está indicado en la Fig. 4 por una línea discontinua. El medio de tracción 100 une la rueda dentada 98 del motor eléctrico 94 con una rueda dentada 98 del equipo de desviación 92 así como con una rueda dentada 98 que se halla sin posibilidad de giro sobre el eje 54. El medio de tracción 100 gira alrededor sin fin en el plano XY. El equipo de sujeción 90, que se deducirá con más precisión posteriormente, se ocupa de que el medio de tracción 100 siempre esté en tensión en su dirección longitudinal y esté garantizado un accionamiento sin deslizamiento de las ruedas de rodadura 50 no representadas en este caso.

35 El motor eléctrico 94 se inserta o presiona en una dirección de desmontaje 102 (dirección Y negativa) en el alojamiento específico del motor 58-1 y se extrae en una dirección de desmontaje 104 (dirección Y positiva). La dirección de montaje 102 está orientada de manera opuesta a la dirección de desmontaje 104. Tanto la dirección de montaje 102 como la dirección de desmontaje 104 están orientadas en la Fig. 4 de manera ejemplar paralelamente respecto a la dirección de altura Y. El montaje y el desmontaje se realizan sin herramientas, es decir, solo a mano, porque el alojamiento específico del motor 58-1 aloja en unión positiva el motor eléctrico 94 cilíndrico en el estado instalado, que está mostrado en la Fig. 4.

45 El alojamiento específico del motor 58-1 presenta de manera ejemplar cinco talones 84-1 a 84-5. Los talones 84-1 y 84-2 así como los talones 84-3 y 84-4 están situados enfrente por parejas en la dirección longitudinal X y engrana en el plano XY en unión positiva en la carcasa 96 cilíndrica del motor eléctrico 94. Los talones 84-1 y 84-4 se ocupan de que el motor eléctrico 94 se mantenga en unión positiva en la dirección longitudinal X y en la dirección de altura Y. En la dirección de altura Y, los talones 84-1 y 84-4 sostienen el motor eléctrico 94 adicionalmente en unión en arrastre de fuerza en una unión de enclavamiento y evitan así que el motor eléctrico 94 pueda caerse del alojamiento 58-1 en la dirección longitudinal Y. Los talones 84-1 a 84-4 son móviles hacia fuera de manera elástica, como está indicado por flechas 106. Los talones 84-1 a 84-4 se extienden fundamentalmente de manera paralela respecto a la dirección en altura Y. Sin embargo, los talones 84-1 a 84-4 se pueden mover durante un desmontaje de manera flexible hacia fuera para liberar el motor eléctrico 94 en la dirección de altura Y. Lados de los talones 84-1 a 84-4, que están orientados al motor eléctrico 94, están adaptados en unión positiva respecto al contorno a la carcasa 96 del motor eléctrico 94.

50 Los talones 84-1 y 84-2 están conformados, aparte de eso, de manera que sostienen el motor eléctrico 94 no solo en la dirección longitudinal X, sino también en la dirección transversal Z. En la vista en planta, tienen una sección en forma de L. El quinto talón 84-5, que está posicionado directamente de manera opuesta a un lado frontal 108 del motor eléctrico 94, puede estar conformado de manera rígida, es decir, sin flexibilidad, puesto que el talón 84-5 únicamente debe evitar un movimiento del motor eléctrico 94 en la dirección Z negativa. El talón 84-5 no tiene que poder doblarse

hacia fuera. Sin embargo, los talones 84-1, 84-2 y 84-5 evitan una movilidad del motor eléctrico 94 en la dirección Z por una unión positiva.

5 Los talones 84-1 a 84-5 están conformados como una sola pieza con el elemento estructural 46-1 y están posicionados de manera que alojan y sostienen en unión positiva el motor eléctrico 84. Se entiende que entre los talones 84-1 a 84-5 y el motor eléctrico 94 puede estar presente un cierto juego en todas las direcciones, puesto que el motor eléctrico 94 no se halla en un ajuste forzado en el alojamiento 58-1.

10 Los otros componentes funcionales 90, que están mostrados de manera ejemplar en la Fig. 4, a saber, el equipo de desviación 92 así como el cojinete (de rueda de rodadura) 62, se hallan en unión positiva sobre o en sus alojamientos específicos de componente 58-2 o 58-3. En el caso del alojamiento 58-2 para la rueda dentada 98 del equipo de desviación 92, se trata de un talón 84-6 a modo de clavija. En el caso del alojamiento 58-3 para el cojinete 62, se trata de un talón 84-7 hueco interior circular y en forma de casquillo similar a un agujero ciego, que puede asegurarse adicionalmente con un anillo (no mostrado) previsto en el lado frontal, pudiendo sujetarse el anillo en el alojamiento 58-3, por ejemplo, mediante tornillos que se enroscan por completo en el lado frontal del alojamiento 58-3. Tanto la rueda dentada 98 del equipo de desviación 92 como el cojinete 82 se insertan en la dirección Z positiva (dirección de montaje) sobre o en sus talones específicos de componente 84-6 o 84-7. Los talones 84-6 y 84-7 presentan diámetros ligeramente sobredimensionados o infradimensionados en el área de sus lados frontales, que están orientados en la dirección Z negativa. Esto se consigue por que el grosor de material del plástico en estas áreas se selecciona correspondientemente. A causa de su deformabilidad elástica, el plástico puede ceder en dirección radial durante el montaje de la rueda dentada 98 y del cojinete 62 y así liberar el recorrido para el montaje de los respectivos componentes funcionales 60. En cuanto se ha superado esta «resistencia», el plástico vuelve a ensancharse y sostiene los respectivos componentes funcionales 60 en su respectivo lugar de montaje predestinado (véase la Fig. 4). Los diámetros están dimensionados correspondientemente.

25 El montaje del motor eléctrico 94, de la rueda dentada 98, del equipo de desviación 92 y del cojinete 62 se realiza sin herramientas, es decir, sin herramientas adicionales, a mano por inserción, aplicación presión, montaje forzado o similares. Los componentes funcionales 60 se sostienen en unión positiva en sus lugares de destino. Sin embargo, los componentes funcionales 60 pueden desmontarse (de nuevo sin herramientas) contra una fuerza de resorte de los respectivos talones 84 que se provoca por la deformabilidad elástica del plástico. Este principio de funcionamiento se aplica a todas las uniones entre los componentes funcionales 60 de las Figuras con sus respectivos alojamientos 58 específicos.

30 Los alojamientos 58 pueden posicionarse relativamente a la estructura 38 de manera que grupos funcionales (véase, por ejemplo, las tres ruedas dentadas 98 en la Fig. 4) están posicionados correctamente entre sí para garantizar la capacidad de funcionamiento.

35 Para el montaje no se necesita ningún otro medio de fijación (por ejemplo, tornillos o similares). En este sentido, se trata de un sistema de inserción.

40 La estructura 38 presenta preferentemente al menos un primer alojamiento 58 para el accionamiento 64, un segundo alojamiento 58 para la unidad de control (por ejemplo, placa de control) 80 así como otro alojamiento 58 para el cojinete (de rueda de rodadura) 62. Esto representa la «configuración mínima» preferente de la estructura 38 respecto a los alojamientos 58. Puesto que la estructura 38 se produce preferentemente mediante moldeo por inyección, la herramienta de moldeo por inyección debe estar moldeada correspondientemente. La herramienta de moldeo por inyección o el molde de moldeo por inyección contienen así al menos los alojamientos 58 anteriormente mencionado en negativo. A partir de esta realización mínima de la estructura 38 se puede confeccionar cualquier vehículo de transporte 30. Si uno de los vehículos de transporte 30 tuviera que presentar un componente funcional 60 que difiera de los componentes funcionales 60 utilizados habitualmente, no obstante, puede instalarse (posteriormente) un correspondiente alojamiento específico de componente en la estructura 38 (por ejemplo, mediante soldadura térmica). Puede variar el «estándar» o la «configuración mínima» respecto a los componentes funcionales 60 que se realizan siempre en el armazón base 34 universal. El estándar se define por el fabricante de los vehículos de transporte 30. Sin embargo, el estándar posibilita al fabricante de los vehículos de transporte 30 realizar el armazón base de manera económica por una única pieza de plástico moldeado por inyección, incluso cuando el correspondiente vehículo de transporte 30 solo se utiliza en una serie corta. Resulta irrelevante si el armazón base 34 se utiliza en grandes series o en serie corta, porque el armazón base 34 ya contiene los alojamientos 58 en unión positiva de tales componentes funcionales 60 que siempre se necesitan.

50 La Fig. 5 muestra un diagrama de bloques de un sistema de construcción modular 110. El sistema de construcción modular 110 consta del armazón base 34 (estandarizado) así como de al menos un adaptador 112 específico de componente. El adaptador 112 específico de componente está adaptado en unión positiva tanto al correspondiente alojamiento 58 específico de componente como al respectivo componente funcional 60. El adaptador 112 se utiliza siempre cuando se emplea un componente funcional 60 que difiere del componente funcional 60 planificado originalmente. Cuando se utiliza, por ejemplo, otro motor eléctrico 94 en la Fig. 4 que presenta, por ejemplo, una carcasa 96 más pequeña, entonces este motor eléctrico 94 más pequeño ya no puede hallarse en unión positiva en el alojamiento 58-1. En este caso, el adaptador 112 puede encajarse adicionalmente a la carcasa 96 del motor

eléctrico 94 más pequeño para ajustarse entonces en unión positiva al alojamiento 58-1. Se entiende que los «alojamientos estándar» 58 se planifican por este motivo preferentemente para componentes funcionales 60 geoméricamente mayores. Este diseño dependiente del tamaño posibilita a un operario o proveedor de los vehículos de transporte 30 utilizar componentes funcionales 60 de cualquier fabricante. No obstante, es necesaria solo una única herramienta de moldeo por inyección para producir el armazón base 34 o la estructura 38.

Con referencia a la Fig. 6, está mostrado el equipo de sujeción 90 de la Fig. 4 en otra perspectiva.

La Fig. 6 muestra el alojamiento 58-2 sobre el que se halla la rueda dentada 98 para desviar y sujetar el medio de tracción 100. El alojamiento 58-2 presenta un elemento de apoyo 120, un brazo 122 y una clavija o espiga 124. El elemento de apoyo 120 se extiende fundamentalmente en la dirección transversal X. El brazo 122 se extiende fundamentalmente en la dirección de altura Y. La clavija 124 se extiende fundamentalmente en la dirección transversal Z y representa un eje giratorio 126 para la rueda dentada 98'. Un ángulo α entre el brazo 122 y el elemento de apoyo 120 está seleccionado de manera que la rueda dentada o de desviación 98' sujeta el medio de tracción 100 en el plano XY. También en este caso se vuelve a sacar provecho de la propiedad elástica del plástico, de manera que la sujeción y la función técnica están integradas en la estructura 38 o el alojamiento 58-2.

Se entiende que la unidad que consta del elemento de apoyo 120, el brazo 122 y la clavija 124 puede representar en sí un componente funcional 60 que puede fijarse en unión positiva en un alojamiento 58 (no representado en este caso) propio en el elemento estructural 46-1.

En la descripción anteriormente presentada de las Figuras, en la elección de la orientación del sistema de coordenadas se mantienen generalmente las denominaciones habituales en la intralogística, de manera que la dirección longitudinal está denominada con X, la altura con Y y la dirección transversal con Z.

Además, partes y características idénticas se han provisto de referencias idénticas. Las revelaciones contenidas en la descripción pueden transmitirse conforme al sentido a partes y características similares con referencias similares. Indicaciones de posición y de orientación (por ejemplo, «arriba», «abajo», «lateralmente», «a lo largo de», «transversalmente», «horizontalmente», «verticalmente» y similares) están referidas a la Figura descrita inmediatamente. Sin embargo, en el caso de una modificación de la posición u orientación, estas indicaciones conforme al sentido deben transmitirse a la nueva posición u orientación.

Lista de referencias

10	Sistema de almacenamiento/preparación de pedidos	64	(Unidad de) accionamiento
11	Lugar de aprendizaje	66	Sensor
12	Almacén	68	Accionador
13	Estación de separación (despaletizador)	70	Medio de suspensión de carga (LAM)
14	Transportador	72	Mecanismo de elevación
16	Clasificador	74	Mástil
18	Lugar de trabajo de preparación de pedidos	76	Cableado
20	Estación de empaquetado	78	Unidad de comunicación
22	Estación de trabajo	80	Unidad de control
24	Unidad de control/control de preparación de pedidos	82	Escotadura
26	Ordenador/unidad operativa	84	Talón
27	Señales de entrada	86	Refuerzo/nervio
28	Señales de salida	79	Acumulador de energía
30	Vehículo de transporte	90	Equipo de sujeción
32	Lanzadera (de canal)	92	Equipo de desviación
34	Armazón base	94	Motor eléctrico
36	Marco	96	Carcasa cilíndrica de 94
38	Estructura	98	Rueda dentada
40	Puntal longitudinal	100	Medio de tracción (correa dentada)
42	Puntal transversal	102	Equipo de montaje
44	Cruceta	104	Equipo de desmontaje
45	Superficie	106	Móvil de manera flexible/elástica
46	Elemento estructural	108	Lado frontal de 94
48	Carcasa	110	Sistema de construcción modular
50	Ruedas de rodadura	112	Adaptador
52	Dirección de marcha	120	Apoyo
54	Eje	122	Brazo
56	Sección	124	Clavija/espiga
58	Alojamiento	126	Eje giratorio
60	Componente (funcional)		
62	Cojinete (de rueda de rodadura)		

REIVINDICACIONES

1. Armazón base (34) que puede utilizarse universalmente para distintos vehículos de transporte (30) estructurados de manera modular, especialmente para lanzaderas (32), pudiendo desplazarse los vehículos de transporte (30) horizontalmente a lo largo de una dirección de marcha (52) en un sistema de almacenamiento y preparación de pedidos, presentando el armazón base (34) un marco (36) que porta el armazón base (34) y una estructura (38) que está unida al marco (36), caracterizado por que al menos la estructura (38) está producida exclusivamente de plástico y presentando la estructura (38) una pluralidad de alojamientos (58) específicos de componente que están conformados como una sola pieza con la estructura (58) y que están configurados para sostener al menos uno de los siguientes componentes funcionales (60) del respectivo vehículo de transporte (30) en unión positiva en una conexión de enclavamiento elástica: un cojinete (62); una unidad de accionamiento (64); un sensor (66); un accionador (68); un medio de suspensión de carga (70); una unidad de comunicación (78); un cableado (76) y una unidad de control (80) eléctrica; pudiendo enchufarse en unión positiva cada uno de los componentes funcionales (60) a lo largo de un equipo de montaje específico de componente en o sobre el respectivo alojamiento (58) específico de componente.
2. Armazón base (34) según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de los componentes funcionales (60) en una dirección de desmontaje específica de componente, que está orientada de manera opuesta al equipo de montaje, puede fijarse en unión en arrastre de fuerza por el respectivo alojamiento (58) elástico específico de componente.
3. Armazón base (34) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el marco (36) y la estructura (38) están conformados entre sí como una sola pieza.
4. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la estructura (38) está moldeada por inyección y/o laminada.
5. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los componentes funcionales (60) pueden montarse sin herramientas.
6. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que cada uno de los alojamientos (58) está implementado por una escotadura en la estructura (38) y/o un talón (84) que sobresale de la estructura (38).
7. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los alojamientos (58) específicos de componente están dispuestos en lugares de la estructura (38) adaptados entre sí para formar grupos de componentes () que interactúan.
8. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el armazón base (34) presenta aparte de eso un alojamiento (58) para al menos uno de los siguientes componentes funcionales (60): un eje de rueda de rodadura (54); una carcasa (48); nervios de refuerzo (86) adicionales; un mecanismo de elevación (72); un acumulador de energía (79); un mástil (74) o un pie de mástil.
9. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el plástico es un material compuesto reforzado con fibra de vidrio o reforzado con fibra de carbono con una matriz de plástico.
10. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el marco (36) y la estructura (38) presentan respectivamente una superficie de base (45) periférica rectangularmente abierta al interior.
11. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la estructura (38) está dividida en varias secciones (56), estando configurada una primera sección (56-3) para el alojamiento del medio de suspensión de carga (70) y estando configurada o configuradas una o varias segundas secciones (56-1, 56-2) para el alojamiento de los componentes funcionales (60) restantes.
12. Armazón base (34) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el plástico está reforzado en el área de los alojamientos (58).
13. Sistema de construcción modular (110) con un armazón base (34) universal de acuerdo con las reivindicaciones anteriores y con al menos un adaptador (112) específico de componente, estando adaptado en unión positiva cada uno de los adaptadores (112) geoméricamente a uno de los alojamientos (58) específicos de componente así como a los respectivos componentes funcionales (60).
14. Vehículo de transporte (30), especialmente una lanzadera (32), con un armazón base (34) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12 y con: varias ruedas de rodadura (50) y cojinetes de rueda de rodadura (62); una unidad de accionamiento (64); al menos un sensor (66); un cableado (68) y una unidad de control (80) eléctrica.

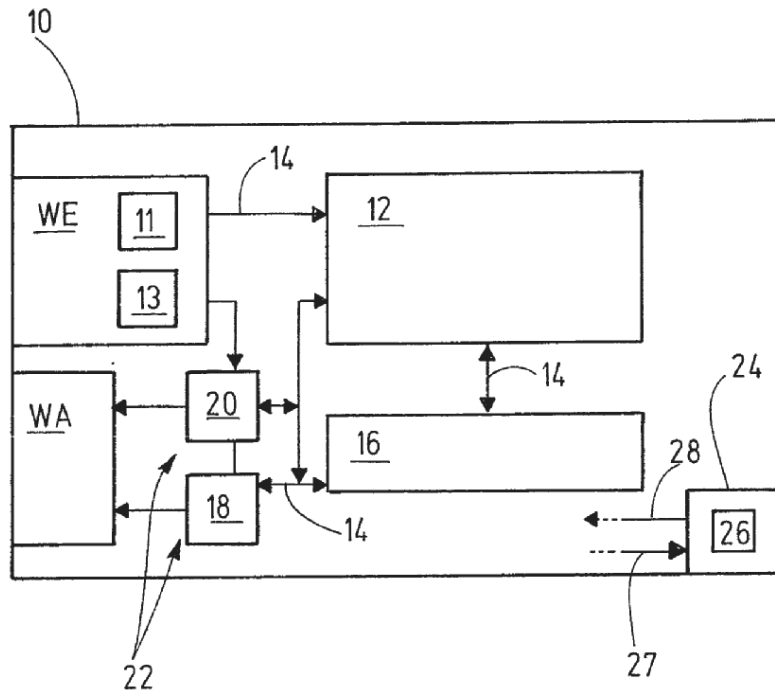


Fig.1

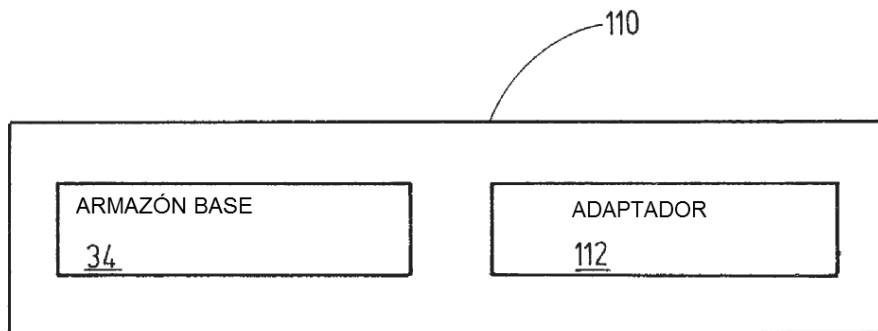


Fig.5

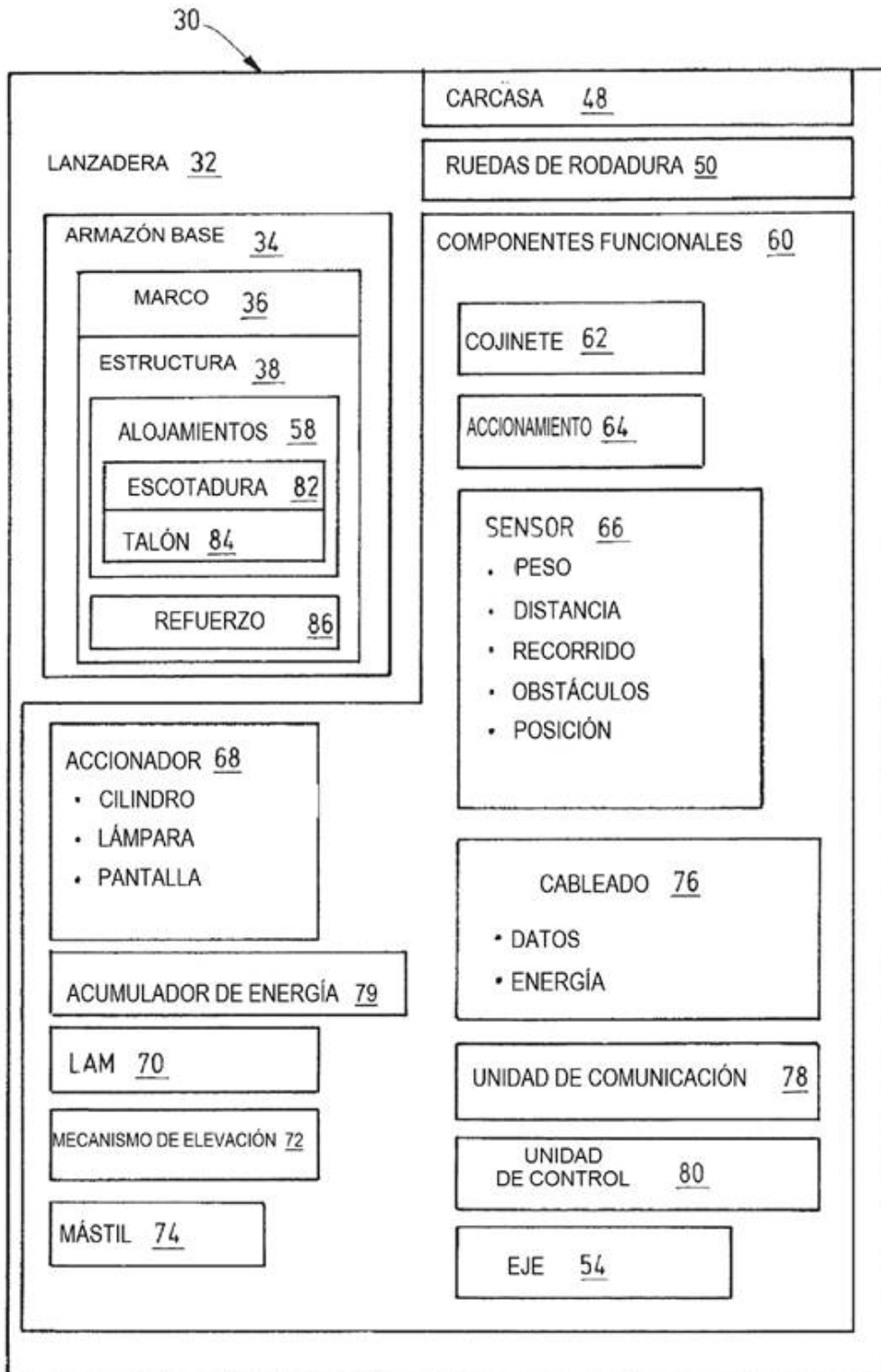


Fig.3

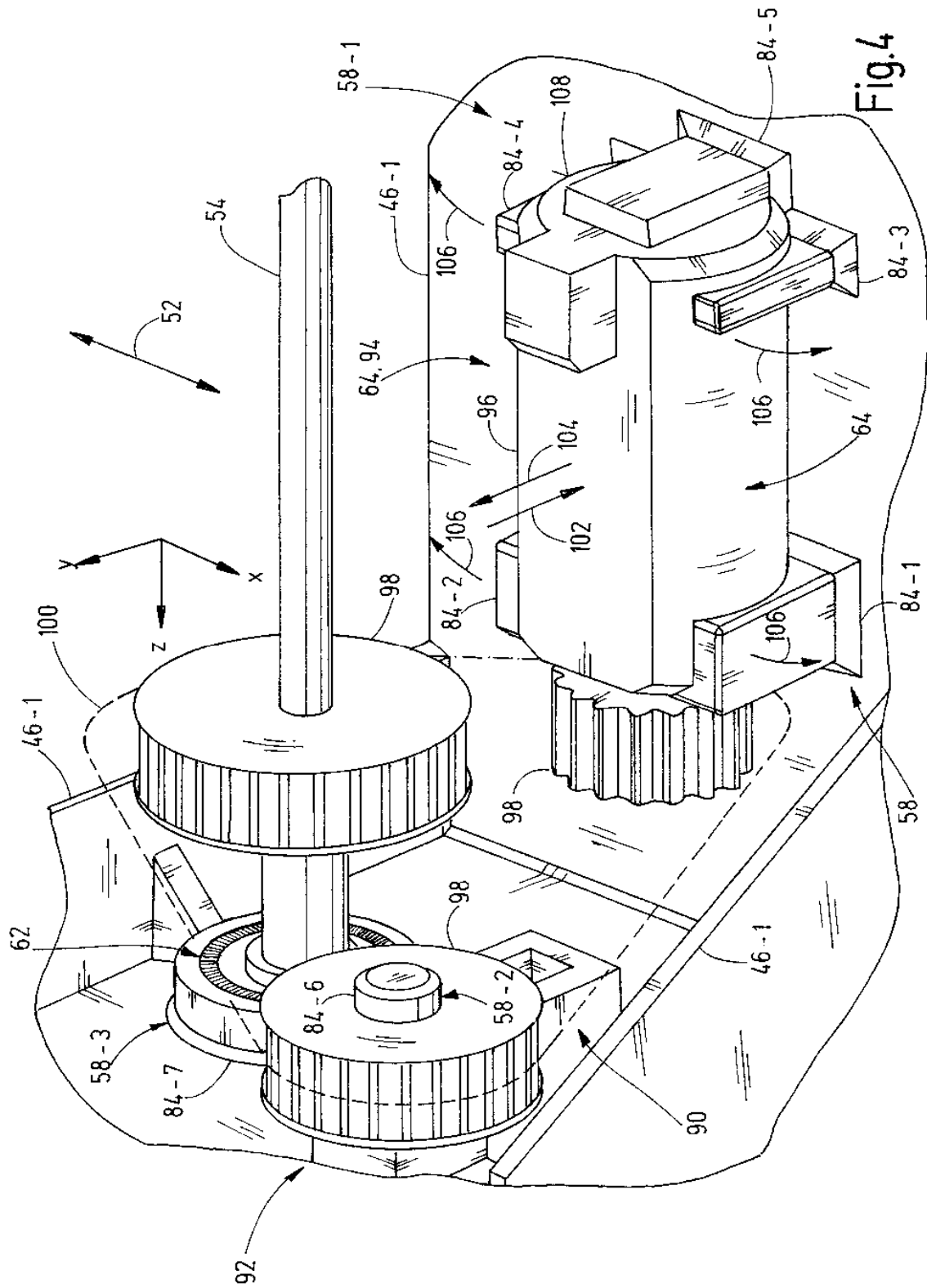


Fig. 4

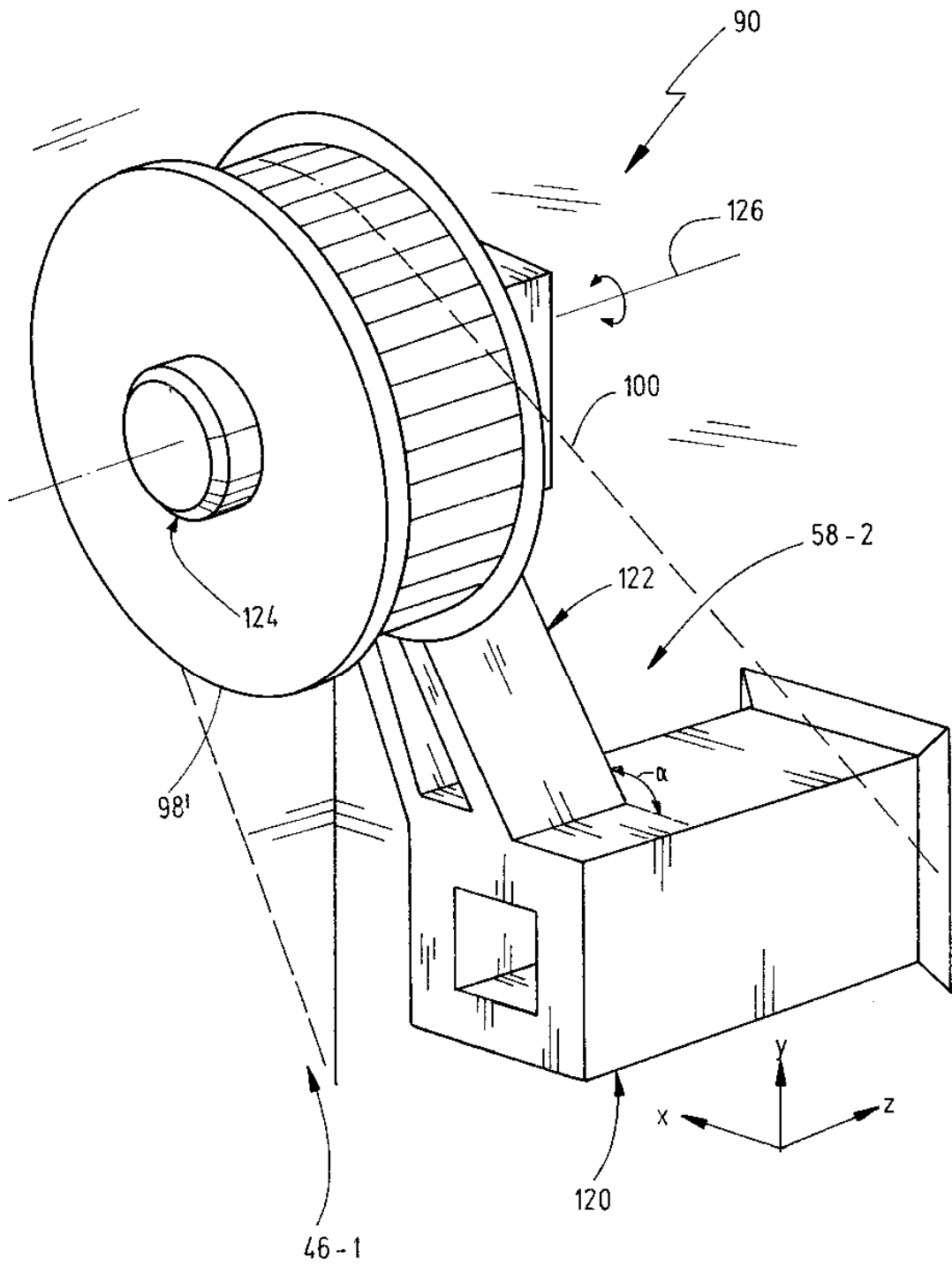


Fig.6