

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 068**

51 Int. Cl.:

B65D 8/00 (2006.01)

B65D 81/113 (2006.01)

B65D 81/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2014 PCT/EP2014/001449**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2014 WO14191108**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2014 E 14739030 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 3003886**

54 Título: **Soporte de transporte para un objeto a transportar y procedimiento para transportar un objeto a transportar con un soporte de transporte tal**

30 Prioridad:

31.05.2013 CH 10402013

31.05.2013 CH 10412013

31.05.2013 CH 10422013

24.03.2014 CH 4462014

12.05.2014 CH 7092014

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2017

73 Titular/es:

WRH WALTER REIST HOLDING AG (100.0%)

Arenenbergstrasse 8

8272 Ermatingen, CH

72 Inventor/es:

RUGE, MARTIN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 643 068 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

Soporte de transporte para un objeto a transportar y procedimiento para transportar un objeto a transportar con un soporte de transporte tal

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se refiere al campo del transporte y del almacenamiento de un objeto a transportar. Se refiere a un soporte de transporte para un objeto a transportar según el preámbulo de la reivindicación 1.

Además, se refiere a un procedimiento para transportar un objeto a transportar con un soporte de transporte tal.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 La distribución de mercancías de todo tipo requiere una gestión eficiente de una cadena de suministro, especialmente en los tiempos actuales del comercio online a través de Internet, que comprenda entre otras cosas el almacenamiento de mercancías en un almacén intermedio y la preparación puntual de mercancías almacenadas.

- 15 Las mercancías como aparatos, alimentos, productos farmacéuticos, ropa, combustibles, libros, soportes de sonido, soportes de películas, soportes de datos etc. son provistas ya por parte del fabricante de un embalaje adecuado para el cliente, que contiene en la mayoría de los casos documentos adicionales, como una descripción del producto, unas instrucciones de uso, un manual de operador, etc. La mercancía embalada está prevista para ser suministrada al cliente final como unidad. En el marco de una cadena de suministro, las unidades de embalaje son reunidas por el fabricante de las mercancías en primer lugar en muchos casos en unidades más grandes, como p.ej. en cajas, en palets, en contenedores, etc., que se entregan a continuación a la cadena de suministro.

- 20 El suministro de mercancías a un comerciante en la cadena de suministro se realiza por lo tanto en muchos casos en cajas o palets, que contienen las diferentes unidades de embalaje destinadas para el cliente final. No obstante, la separación de las unidades de embalaje es muy costosa y apenas es posible realizar económicamente una entrada y salida mecánica en el almacén. Para determinados tipos de mercancías o almacenes de mercancías se aplica una entrada y salida manual en el almacén.

- 25 Para la gestión de un almacén de mercancías en las instalaciones de un comerciante se conocen almacenes de estanterías elevadas automatizadas. Las cajas y los palets se introducen con dispositivos de carga móviles en los pasillos entre las estanterías retirándose en caso necesario unidades de embalaje individuales de las estanterías. Para obtener un volumen de almacenamiento suficientemente grande, los pasillos deben dimensionarse correspondientemente estrechos. Por lo tanto, es difícil hacer funcionar en paralelo varios dispositivos de carga en los pasillos, por lo que resultan atascos al retirar mercancías de las estanterías.

- 30 El documento CN 201942318 U muestra un sistema automático de entrega de mercancías que reacciona en tiempo real a una orden de compra. El despacho de las mercancías se realiza mediante dispositivos esféricos. Unos conductos instalados de forma inclinada están unidos con un tubo de transporte subterráneo instalado de forma inclinada. El movimiento se produce por la fuerza de gravedad sin energía de accionamiento. Mediante un dispositivo de elevación y bajada las mercancías se transportan al edificio del cliente final. El dispositivo esférico es
35 una bola hueca, que puede abrirse y cerrarse, cuya pared de bola se llena con una estructura de espuma, una estructura de burbujas de aire o una estructura de aire o que presenta un espacio adaptado a un objeto. Para la identificación están previstas etiquetas RFID. Una instalación de clasificación presenta una matriz, pudiendo moverse compartimentos de estantería limitadas con tapas.

- 40 El documento CN 102774596 A describe un cuerpo de embalaje cilíndrico provisto de una etiqueta RFID, que puede transportarse rodando. No se indica un medio de soporte para la mercancía a transportar.

- 45 El documento BE 1013220A7 describe una red neumática para el transporte de mercancías. La red comprende tubos, en los que circulan rodando por accionamiento neumático cuerpos de transporte, como bolas, cilindros, bolas dobles encajadas unas en otras o cilindros dobles encajados unos en otros. Los cuerpos de transporte contienen mercancías a transportar como paquetes, mercancías a granel, cuerpos sólidos o líquidos. Un cuerpo de transporte porta una identificación no detalladamente especificada con informaciones acerca de la procedencia del mismo y de su destino. Está prevista una administración asistida por ordenador. No está descrito un medio de soporte para las mercancías a transportar. Por los tubos con una sección transversal rectangular se necesita una forma de construcción en forma de disco de un cuerpo rodante.

- 50 El documento JP 2006016044 describe un recipiente de embalaje esférico, en el que están alojados otros recipientes esféricos con un mecanismo complicado de tal modo que, al rodar el recipiente de embalaje esférico, un objeto a transportar dispuesto en uno de los otros recipientes queda sujetado en una orientación sustancialmente horizontal.

El documento US 6,050,438 A da a conocer una cápsula esférica, de pared fina, dividida, para el alojamiento de un artículo o de varios artículos. La cápsula puede separarse sin destruirla, presentando las piezas elementos de cierre

que encajan unos en otros, que hacen que tenga lugar una unión estable entre las piezas, de modo que la cápsula es adecuada para el uso en máquinas expendedoras.

5 El documento GB 2482576 A describe un recipiente de pared fina con sección transversal circular. En la superficie exterior del recipiente están fijados dos árboles estando alineados en un eje común, que está dispuesto en la dirección perpendicular respecto a la sección transversal circular. En los árboles están fijadas riendas. El recipiente puede llenarse y vaciarse a través de aberturas. Cuando se tira de las riendas, el recipiente rueda alrededor del eje común. El recipiente puede ser esférico o cilíndrico. El transporte está limitado a líquidos amorfos.

10 El documento EP 2583934 A1 muestra un barril de cerveza reutilizable con un cuerpo de barril hueco y un recipiente desechable dispuesto en el mismo. El cuerpo del barril está realizado como tonel apto para rodar. Al llenarlo con cerveza, el recipiente desechable se expande hasta que entre en contacto con la superficie interior del cuerpo de barril. Para el despacho de cerveza se usa CO₂ solicitado con presión. El recipiente desechable es sustituido tras haber despachado toda la cerveza. La cerveza es un contenido de embalaje amorfo. Los líquidos son siempre amorfos.

15 El documento DE 8109898 muestra un soporte de monedas para archivarlo junto con la moneda en una bolsa de un álbum para monedas. Un marco cuadrado presenta brazos de apriete de monedas dispuestos al mismo nivel, que sobresalen hacia el interior, elásticos, estando previstos topes laterales frontales. El marco no está realizado para rodar.

20 El documento JPH01256906 muestra un marco para una moneda en forma de un donut con tres resortes y tramos de soporte, que fijan la circunferencia exterior de la moneda tanto desde la cara delantera como desde la cara posterior. El marco es adecuado para diferentes monedas. El marco presenta un ojete y no es adecuado para rodar.

El documento WO 2004/082420 muestra una pieza de equipaje que puede transportarse de forma automatizada. En particular en el tráfico aéreo, la transferencia de piezas de equipaje requiere energía y es caro. Un recipiente presenta una superficie de rodadura cilíndrica, que está realizada para que ruede el recipiente. Dos superficies planas forman los lados del recipiente. Un asiento del recipiente está realizado para alojar una pieza de equipaje.

25 El documento BE 1013220 muestra un recipiente cilíndrico para un objeto a transportar. El recipiente cilíndrico puede rodar en una superficie de rodadura cilíndrica.

Es deseable un soporte de transporte para un objeto a transportar que permita una gestión eficiente y sencilla de un almacén de mercancías, pero no se conoce por el estado de la técnica.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de crear un soporte de transporte para un objeto a transportar, que presente las propiedades deseadas, así como un procedimiento para transportar un objeto a transportar con un soporte de transporte de este tipo.

El objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes.

35 El soporte de transporte según la invención para un objeto a transportar comprende un cuerpo rodante con una superficie de rodadura anular para hacer rodar el cuerpo rodante en una base y medios de sujeción para la sujeción del objeto a transportar en el cuerpo rodante de modo que el cuerpo rodante envuelve el objeto a transportar. Muchas mercancías o mercancías embaladas en cajas, como por ejemplo libros, CDs, DVDs, etc. forman un objeto a transportar en la forma de un paralelepípedo plano. Haciéndose coincidir la superficie de rodadura anular del soporte de transporte según la invención con la forma del paralelepípedo plano, resulta un soporte de transporte con una forma de construcción que presenta menos espacio vacío, en particular en comparación con la forma esférica. De este modo mejora fuertemente la eficiencia en la gestión de un almacén de mercancías, puesto que hay en conjunto mucho menos espacio vacío no aprovechable.

40 Hay diferentes posibilidades de realizar un cuerpo rodante con una superficie de rodadura anular. Una superficie de rodadura anular puede estar realizada p.ej. en un cuerpo cilíndrico, en un manguito, en un cuerpo en forma de disco, en un anillo abombado en el lado interior y/o exterior, en un tubo flexible, por ejemplo con una presión interior variable, en un cuerpo de rotación de una o dos paredes, etc.

45 Además, pueden estar previstas varias superficies de rodadura anulares p.ej. una al lado de la otra, por ejemplo con diferentes anchuras. En una realización, la superficie de rodadura anular está realizada de forma circular o puede diferir de la forma circular. La superficie de rodadura anular puede presentar una superficie dura, por lo que se genera una fricción reducida al rodar en una base dura y, por lo tanto, pérdidas por fricción reducidas. La superficie de rodadura anular puede presentar una superficie blanda, p.ej. a modo de goma, por lo que hay una buena adherencia en una base y se impide por ejemplo un resbalamiento lateral.

50 En un cuerpo rodante realizado en forma de un tubo flexible, puede elegirse mediante la elección de la presión interior entre una superficie de rodadura más bien dura o más bien blanda. El diámetro exterior y/o el diámetro

interior pueden ajustarse mediante la elección de la presión interior, por ejemplo para obtener una superficie de rodadura con una circunferencia determinada y/o para adaptar el soporte de transporte a un objeto a transportar.

5 Una configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el soporte de transporte está realizado para depositarlo de forma estable en una base. De este modo, el soporte de transporte puede aprovecharse de forma más flexible, puesto que es posible tanto una rodadura en una base como también un depósito estable en la base. De este modo se simplifica la gestión de un almacén de mercancías.

10 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el soporte de transporte está realizado de tal modo que por un basculamiento del soporte de transporte de aproximadamente 90° puede elegirse entre el depósito estable y la rodadura en una base. Solo mediante un basculamiento de 90° del soporte de transporte, este puede usarse de forma muy sencilla para la rodadura o para el depósito en una base.

15 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el cuerpo rodante presenta la forma de un cuadro rodante y/o una forma de disco. En particular, la relación entre un diámetro y una anchura del cuerpo rodante es de al menos tres. La forma de un cuadro rodante y/o la forma de disco permiten sujetar los objetos a transportar en la forma de un paralelepípedo plano de forma especialmente eficiente, puesto que hay solo un pequeño espacio vacío en comparación con un cuerpo rodante esférico. La forma de un cuadro rodante y/o la forma de disco permiten también que el soporte de transporte pueda usarse mediante basculamiento de 90° de forma muy sencilla para la rodadura o para el depósito en una base.

20 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada por un cuerpo rodante en forma de cubeta, un cuerpo rodante en forma de aro, un cuerpo rodante con superficie de rodadura recta, un cuerpo rodante con superficie de rodadura de ángulo obtuso, un cuerpo rodante con superficie de rodadura curvada, un cuerpo rodante anular, un cuerpo rodante formado por un anillo de sujeción que une medias piezas, un cuerpo rodante en forma de llanta y/o un cuerpo rodante en forma de neumático. Un soporte de transporte que presenta una o varias de estas características permite para determinadas mercancías una gestión más sencilla y más eficiente de un almacén de mercancías, puesto que p.ej. la superficie de rodadura y/o el cuerpo rodante están adaptados y/o pueden adaptarse a dispositivos ya existentes en el almacén de mercancías.

25 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque es ajustable un diámetro del cuerpo rodante. De este modo, el soporte de transporte puede adaptarse en particular a diferentes tamaños de las mercancías, mejorándose por lo tanto la eficiencia en la gestión de un almacén de mercancías.

30 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el soporte de transporte está formado por una sola pieza. De este modo, el soporte de transporte puede fabricarse de forma especialmente económica, por ejemplo como artículo desechable que se suministra junto con el objeto a transportar al cliente, por lo que puede mejorarse aún más la eficiencia de la gestión del almacén de mercancías.

35 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el soporte de transporte está compuesto por varias piezas. De este modo puede fabricarse un soporte de transporte que presenta características de una gran precisión, por ejemplo respecto al posicionamiento del objeto a transportar, de modo que al rodar el soporte de transporte son posibles mayores velocidades, mejorándose por lo tanto la eficiencia de la gestión del almacén de mercancías.

40 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el cuerpo rodante comprende dos o más piezas y el cuerpo rodante está realizado para abrirse y cerrarse. En un cuerpo rodante abierto puede disponerse más fácilmente el objeto a transportar. En el cuerpo rodante cerrado, el objeto a transportar queda sujetado de forma segura.

Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque están previstos medios de cierre para el cierre del cuerpo rodante. Los medios de cierre garantizan que el cuerpo rodante permanezca firmemente cerrado en el transporte, en particular al rodar.

45 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque los medios de sujeción del objeto a transportar fijan el objeto a transportar respecto al cuerpo rodante en una dirección radial y/o axial. Por lo tanto, el objeto a transportar queda fijamente unido con el soporte de transporte, por lo que mejoran por ejemplo las propiedades de rodadura.

50 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque los medios de sujeción están adaptados o pueden adaptarse a la forma del objeto a transportar. Por lo tanto, pueden disponerse diferentes objetos a transportar en el mismo soporte de transporte. Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque los medios de sujeción están realizados de forma elástica. De este modo el objeto a transportar queda protegido de golpes.

55 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque los medios de sujeción presentan uno o varios brazos elásticos orientados hacia el interior, que fijan el objeto a transportar respecto al cuerpo rodante en una dirección radial. En particular, están dispuestos al menos dos brazos. El objeto a transportar puede disponerse

simplemente en el soporte de transporte y retirarse del mismo, protegiendo los brazos elásticos el objeto a transportar al mismo tiempo de golpes.

5 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el o los brazos presentan medios de fijación en forma de pomos de puerta, en U y/o en V, que fijan el objeto a transportar respecto al cuerpo rodante en una dirección axial. El objeto a transportar queda fijado en la dirección axial, pudiendo realizarse a pesar de ello de forma sencilla la disposición y la retirada.

Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque los medios de sujeción están realizados de forma rígida. El objeto a transportar se desplaza de forma insignificante respecto al soporte de transporte, por lo que mejoran las propiedades de rodadura del soporte de transporte.

10 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque los medios de sujeción comprenden un cuerpo de sujeción de una pieza o de varias piezas con un espacio interior que está adaptado o que puede adaptarse al objeto a transportar. El objeto a transportar queda bien protegido por el cuerpo de sujeción.

15 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el cuerpo rodante está cerrado o puede cerrarse en al menos un lado con al menos una tapa. La al menos una tapa presenta en particular al menos una parte de los medios de sujeción. El objeto a transportar queda bien protegido por la tapa.

Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque en el cuerpo rodante está dispuesto un medio rodante adicional. Este sirve en particular para mejorar las propiedades de rodadura. La mejora de las propiedades de rodadura puede influir en la suavidad de rodadura, la velocidad de rodadura, la estabilidad, etc.

20 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque está previsto un plástico, un plástico reforzado con fibras, un metal, una chapa de acero y/o cartón. De este modo, el soporte de transporte puede adaptarse a requisitos como costes, estabilidad, etc.

25 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el soporte de transporte está realizado de tal modo que el objeto a transportar es visible desde el exterior. Esto se realiza en particular a través de una abertura y/o a través de una ventana. Unas etapas manuales y/o automatizadas en el manejo se simplifican puesto que el objeto a transportar puede verse directamente y puede detectarse p.ej. una denominación del producto, un ISBN (International Standard Book Number, en español: Número Estándar Internacional de Libros), un código de barra, etc.

Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque está dispuesto un soporte de información que puede consultarse desde el exterior.

30 Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque el soporte de información que puede consultarse desde el exterior es un código de barras ópticamente legible y/o una etiqueta RFID legible por radio.

En caso de una etiqueta RFID, está dispuesta opcionalmente una antena, que se extiende a lo largo de una circunferencia del cuerpo rodante. Gracias a ello se simplifica en particular el manejo automatizado.

35 También son concebibles otros tipos de códigos aplicados, como p.ej. código matricial, código de color, código numérico, código térmico u hologramas como medios de información y/o de identificación o característica de seguridad. Todos estos medios pueden ser legibles de forma óptica, magnética o por radio, concretamente como medios pasivos que se consultan desde el exterior o como medios activos, que realizan por sí mismos una transmisión de información.

40 Además, el soporte de transporte puede estar provisto de una inteligencia propia, p.ej. en forma de medios electrónicos para el procesamiento de datos o señales, p.ej. con un microprocesador y memorias de datos correspondientes. Unos dispositivos de emisión y recepción correspondientes pueden intercambiar mediante elementos de antena fijados en el lado exterior de forma inalámbrica señales con el entorno. No obstante, también es concebible disponer en determinados puntos de la envoltura contactos eléctricos accesibles desde el exterior, mediante los cuales puede accederse a circuitos internos.

45 En relación con dispositivos electrónicos internos en el soporte de transporte pueden estar previstos acumuladores de energía internos y/o transformadores de energía, que acumulan energía mecánica (resorte, presión de gas), energía térmica (acumulador de calor) o energía electromagnética (condensador, batería, acumulador, bobina etc.) o que generan energía (transformadores piezoeléctricos, transformadores inductivos, etc.).

50 Además, es concebible prever en el interior del soporte de transporte medios de localización, con ayuda de los cuales puede determinarse y seguirse en cualquier momento la posición del soporte de transporte. En un caso extremo, es posible usar una localización mediante el sistema GPS o sistemas comparables. También pueden estar dispuestos imanes permanentes en el interior del soporte de transporte, que pueden consultarse desde el exterior o que pueden disparar procesos de conmutación al pasar por lugares determinados.

Otra configuración del soporte de transporte está caracterizada porque está realizado al menos un medio de unión para unir el soporte de transporte con uno o varios soportes de transporte correspondientes, estando realizados los soportes de transporte unidos entre sí para el depósito y/o para la rodadura en una base.

5 En un procedimiento según la invención para transportar un objeto a transportar, el objeto a transportar se dispone en un lugar de partida en un soporte de transporte según la invención. El soporte de transporte se transporta del lugar de partida a un lugar de destino y en el lugar de destino el objeto a transportar se retira del soporte de transporte. Gracias a la rodadura en una base inclinada, el transporte se realiza sin alimentación de energía externa, aprovechándose la energía potencial del soporte de transporte.

10 Otra configuración del procedimiento está configurada porque el objeto a transportar se dispone con un dispositivo de carga en el soporte de transporte y/o el objeto a transportar se retira con un dispositivo de descarga del soporte de transporte. De este modo es posible una gestión completamente automatizada de un almacén de mercancías.

15 Otra configuración del procedimiento está configurada porque el soporte de transporte rueda al menos en un tramo parcial entre el lugar de partida y el lugar de destino en una o varias bases. El soporte de transporte rueda en particular en vías de rodillos seleccionables. De este modo es posible el transporte de un objeto a transportar sin alimentación de energía externa en el al menos un tramo parcial.

20 Otra configuración del procedimiento está configurada porque el soporte de transporte se transporta al menos en un tramo parcial entre el lugar de partida y el lugar de destino en uno o varios dispositivos de transporte de forma depositada en una superficie de depósito. El soporte de transporte se transporta en particular de forma depositada en una cinta transportadora. De este modo es posible la integración del soporte de transporte según la invención en instalaciones existentes.

Otra configuración del procedimiento está configurada porque el soporte de transporte se almacena de forma intermedia en un dispositivo de almacenamiento entre el lugar de partida y el lugar de destino. En un almacén de mercancías pueden disponerse según las necesidades un número a elegir libremente y con un volumen de almacenamiento a elegir libremente de dispositivos de almacenamiento.

25 Otra configuración del procedimiento está configurada porque el soporte de transporte vaciado vuelve a transportarse del lugar de destino al lugar de partida, en particular se vuelve a rodar y/o a transportar del lugar de destino al lugar de partida en una o varias vías de rodillos y/o uno o varios dispositivos de transporte.

El soporte de transporte es reutilizable y puede volver a llenarse directamente tras el vaciado.

30 Otra configuración del procedimiento está configurada porque en el lugar de partida se unen varios soportes de transporte entre sí, transportándose y/o rodándose los varios soportes de transporte del lugar de partida al lugar de destino de forma conjunta y separándose los varios soportes de transporte uno de otro en el lugar de destino. Gracias al transporte simultáneo de varios dispositivos de transporte pueden aprovecharse mejor las capacidades de transporte.

35 La superficie exterior del soporte de transporte es la superficie con la que el soporte de transporte rueda en una base. Por lo tanto, debería presentar una dureza suficiente para poder resistir las cargas por fricción y/o golpes que se producen durante un proceso de rodadura durante un período de uso suficientemente largo.

40 La superficie exterior del soporte de transporte puede estar realizada de forma lisa, pero también puede presentar botones o abolladuras locales como en una pelota de golf, para conseguir determinadas propiedades de marcha o de rodadura. Además, si no es deseable una posibilidad de rodadura en cualquier dirección, pueden estar previstos en el lado exterior uno o varios bordones guía circunferenciales, que confieren una dirección preferente al movimiento de rodadura.

45 Como materiales pueden usarse en particular plásticos adecuados, que presentan diferentes grados de transparencia, aunque también pueden ser completamente opacos. En algunos casos también es concebible usar como material para la envoltura un vidrio resistente, como se usa p.ej. similar en botellas de bebidas retornables. No obstante, en casos especiales el soporte de transporte también puede presentar un metal adecuado o una aleación de metales, cuando son importantes p.ej. propiedades térmicas o electromagnéticas, en particular p.ej. propiedades de blindaje.

Si el soporte de transporte es de tipo opaco, en determinados lugares puede estar prevista una posibilidad de ver al interior, disponiéndose ventanas.

50 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, la invención se explicará más detalladamente con ayuda de unas realizaciones ejemplares en relación con el dibujo. Muestran:

La Figura 1 una vista en planta desde arriba de un soporte de transporte con un cuerpo rodante en forma de cubeta,

en cuyo lado interior están fijados un total de seis brazos elásticos orientados hacia el interior con un medio de fijación en forma de pomo de puerta para la fijación de un objeto a transportar.

La Figura 2 una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 1 según el corte A-A.

5 La Figura 3 una vista en planta desde arriba del soporte de transporte de la Figura 1 estando sujetado un objeto a transportar en el soporte de transporte.

La Figura 4 una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 3 según el corte B-B.

La Figura 5 una vista desde debajo de un extremo de un brazo elástico orientado hacia el interior con un medio de fijación en forma de pomo de puerta para la fijación del objeto a transportar.

10 La Figura 6 una vista en planta desde arriba de un soporte de transporte con un cuerpo rodante en forma de cubeta, en cuyo lado interior están fijados un total de ocho brazos elásticos orientados hacia el interior con un medio de fijación en forma de pomo de puerta para la fijación de un objeto a transportar.

La Figura 7 una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 6 según el corte B-B.

15 La Figura 8 una vista en planta desde arriba de un soporte de transporte con un cuerpo rodante en forma de aro, en cuyo lado interior están fijados un total de cuatro brazos elásticos orientados hacia el interior con un medio de fijación en U para la fijación de un objeto a transportar.

La Figura 9 una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 8 según el corte C-C.

La Figura 10 una vista lateral del soporte de transporte de la Figura 8 y de la Figura 9.

La Figura 11 respectivamente en una vista en corte transversal variantes a) – f) con soportes de transporte para un objeto a transportar.

20 La Figura 12 una vista en corte transversal de un soporte de transporte representado de forma esquemática con un cuerpo rodante en forma de cubeta que está cerrado con una tapa, estando previstos medios de fijación en V para la fijación del objeto a transportar.

25 La Figura 13 una vista en corte transversal de un soporte de transporte representado de forma esquemática con un cuerpo rodante en forma de cubeta, estando previstos medios de fijación en L y dado el caso un cuerpo de fijación para la fijación del objeto a transportar.

La Figura 14 una vista en corte transversal de un soporte de transporte representado de forma esquemática con un cuerpo rodante en forma de aro, estando previstos medios de fijación en U para la fijación del objeto a transportar.

30 La Figura 15 una vista en corte transversal de un soporte de transporte representado de forma esquemática con un cuerpo rodante en forma de aro, que presenta una superficie de rodadura de ángulo obtuso, estando previstos medios de fijación en U para la fijación del objeto a transportar así como tapas a los dos lados para el cierre del cuerpo rodante en forma de aro.

La Figura 16 una vista en corte transversal de un soporte de transporte representado de forma esquemática con un cuerpo rodante en forma de aro, que presenta una superficie de rodadura curvada, estando previstos medios de fijación en U para la fijación del objeto a transportar.

35 La Figura 17 una vista en corte transversal de un soporte de transporte representado de forma esquemática con un cuerpo rodante en forma de aro, que presenta una superficie de rodadura curvada, estando dispuesto un espacio hueco a continuación de la superficie de rodadura y estando previstos medios de fijación en U para la fijación del objeto a transportar.

40 La Figura 18 una vista en corte transversal de una representación esquemática de tres soportes de transporte apilados uno encima del otro en los que está sujetado respectivamente un objeto a transportar.

La Figura 19 una vista en corte transversal de un dispositivo de transporte dispuesto en la dirección horizontal con un soporte de transporte depositado en el mismo.

La Figura 20 una vista en corte transversal de un dispositivo de transporte inclinado, en el que está depositado un soporte de transporte.

45 La Figura 21 una vista en corte transversal de varias bases inclinadas, un dispositivo de transporte inclinado, así como un dispositivo de almacenamiento.

La Figura 22 una vista en planta desde arriba de un soporte de transporte con un objeto a transportar dispuesto en el mismo, estando formado el soporte de transporte por un cuerpo rodante en forma de aro con dos piezas, que están unidas mediante una bisagra y que pueden abrirse mediante abatimiento, estando fijados en los lados interiores un total de dos brazos elásticos orientados hacia el interior con un medio de fijación en U para la fijación de un objeto a transportar.

50 La Figura 23 una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 22 según el corte D-D.

La Figura 24 una vista en planta desde arriba del soporte de transporte de la Figura 22 y de la Figura 23, habiéndose abierto por abatimiento las dos piezas y habiéndose retirado el objeto a transportar del mismo.

55 POSIBILIDADES PARA REALIZAR LA INVENCION

La invención se refiere a un soporte de transporte 1 para un objeto a transportar 7. El soporte de transporte 1 presenta un cuerpo rodante 2 con una superficie de rodadura anular, que está realizada para rodar en una base. Están previstos medios de sujeción 31, ..., 38, 41, ..., 48, para sujetar el objeto a transportar 7. El objeto a transportar 7 está envuelto por el cuerpo rodante 2. El objeto a transportar 7 está alojado en el interior del cuerpo rodante 2 y está posicionado mediante los medios de sujeción 31, ..., 38, 41, ..., 48 en el mismo.

60 Puesto que el objeto a transportar 7 está envuelto por el cuerpo rodante 2, el soporte de transporte 1 puede hacerse rodar en una base con el objeto a transportar 7 sujetado en el mismo, sin que el objeto a transportar 7 entre en contacto con la base y sin que la rodadura fuera perjudicada o interrumpida por un contacto del objeto a transportar

7 con la base.

5 En una base inclinada, la rodadura del soporte de transporte 1 de un lugar de partida a un lugar de destino dispuesto más abajo puede realizarse gracias a la fuerza de gravedad sin la alimentación de energía. Puesto que es pequeña la resistencia a la rodadura, en particular de un cuerpo rodante 2 rígido o duro en una base rígida o dura, gracias a la rodadura del soporte de transporte 1 en la base pueden superarse también distancias relativamente grandes sin la alimentación de energía.

La superficie exterior del soporte de transporte es la superficie con la que el soporte de transporte rueda en una base. Por lo tanto, debería presentar una dureza suficiente para poder resistir las cargas por fricción y/o golpes que se producen durante el proceso de rodadura durante un período de uso suficientemente largo.

10 La superficie exterior del soporte de transporte puede estar realizada de forma lisa, pero también puede presentar botones o abolladuras locales como en una pelota de golf, para conseguir determinadas propiedades de marcha o de rodadura. Además, si no es deseable una posibilidad de rodadura en cualquier dirección, pueden estar previstos en el lado exterior uno o varios bordones guía circunferenciales, que confieren una dirección preferente al movimiento de rodadura.

15 Como materiales pueden usarse en particular plásticos adecuados, que presentan diferentes grados de transparencia, aunque también pueden ser completamente opacos. En algunos casos también es concebible usar como material para la envoltura un vidrio resistente, como se usa p.ej. similar en botellas de bebidas retornables. No obstante, en casos especiales el soporte de transporte también puede presentar un metal adecuado o una aleación de metales, cuando son importantes p.ej. propiedades térmicas o electromagnéticas, en particular p.ej. propiedades de blindaje.

20 Si el soporte de transporte es de tipo opaco, en determinados lugares puede estar prevista una posibilidad de ver al interior, disponiéndose ventanas.

25 La Figura 1 muestra en una vista en planta desde arriba de forma esquemática una variante de un soporte de transporte 1. La Figura 2 muestra de forma esquemática una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 1 según el corte A-A.

El cuerpo rodante 2 del soporte de transporte 1 según las Figuras 1 y 2 está realizado en forma de cubeta. El cuerpo rodante 2 en forma de cubeta presenta un fondo de cubeta, que en la Figura 2 está dispuesto en el lado izquierdo y un borde de cubeta, que presenta la superficie de rodadura anular para la rodadura del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta en una base.

30 El fondo de cubeta es adecuado como superficie para depositar el cuerpo rodante 2 y por lo tanto el soporte de transporte 1 de forma estable en una base. La base puede referirse a cualquier superficie, como p.ej. una superficie de almacenamiento, la superficie de una cinta transportadora, etc. La base puede estar formada por un soporte de transporte 1 con características constructivas adecuadas, por lo que pueden apilarse varios soportes de transporte 1.

35 Entre el fondo de cubeta que es adecuado para el depósito del soporte de transporte 1 y el borde de cubeta, que presenta una superficie de rodadura anular, está formado un ángulo de aproximadamente 90°. Mediante el basculamiento de 90° de una unidad de transporte 1 depositada en el fondo de cubeta es posible la rodadura de la unidad de transporte 1.

40 La propiedad ventajosa de que entre una superficie para el depósito del soporte de transporte 1 y la superficie de rodadura del soporte de transporte queda formado un ángulo de aproximadamente 90°, siendo por lo tanto posible la rodadura para una unidad de transporte 1 depositada mediante un basculamiento de 90°, o siendo posible el depósito para una unidad de transporte 1 apoyada en la superficie de rodadura mediante un basculamiento de 90°, resulta también para otras de las realizaciones aquí descritas de unidades de transporte 1.

45 Como medios de sujeción 31, ..., 36, 41, ..., 46 están dispuestos en el lado interior de los bordes de cubeta de forma distribuida en la circunferencia interior un total de seis brazos elásticos 31, ..., 36, en cuyos extremos están dispuestos medios de fijación 41, ..., 46 en forma de un pomo de puerta.

50 Para disponer un objeto a transportar 7 en el soporte de transporte 1, los brazos elásticos 31, ..., 36 se separan en dirección al borde de cubeta. Después de haberse dispuesto el objeto a transportar 7 entre ellos, se anula la separación de los brazos elásticos 31, ..., 36, por lo que los brazos elásticos asientan contra el objeto a transportar 7 quedando sujetado el mismo respecto al cuerpo rodante 2 en forma de cubeta en la dirección radial.

Gracias al pomo de los medios de fijación 41, ..., 46 a modo de pomo de puerta y el fondo de cubeta del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta, el objeto a transportar 7 queda fijado en la dirección axial.

Los brazos elásticos 31, ..., 36 pueden estar fijados por ejemplo con remaches, tornillos o cualquier otro medio de fijación en el borde de cubeta del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta.

5 En la circunferencia exterior del borde de cubeta del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta está fijado de forma opcional un soporte de información que puede ser consultado desde el exterior, como por ejemplo un código de barras o una etiqueta RFID 82 legible por radio. En una variante, en la circunferencia del cuerpo rodante 2 está prevista una antena 83 de la etiqueta RFID 82. Por las dimensiones relativamente grandes de la antena 83, la etiqueta RFID 82 puede leerse también desde distancias relativamente grandes.

Los soportes de información que pueden ser consultados desde el exterior pueden usarse también para otras variantes de cuerpos rodantes 2 o soportes de transporte 1 aquí descritas.

10 También son concebibles otros tipos de códigos aplicados, como p.ej. código matricial, código de color, código numérico, código térmico u hologramas como medios de información y/o de identificación o característica de seguridad. Todos estos medios pueden ser legibles de forma óptica, magnética o por radio, concretamente como medios pasivos que se consultan desde el exterior o como medios activos, que realizan por sí mismos una transmisión de información.

15 Además, el soporte de transporte puede estar provisto de una inteligencia propia, p.ej. en forma de medios electrónicos para el procesamiento de datos o señales, p.ej. con un microprocesador y memorias de datos correspondientes. Unos dispositivos de emisión y recepción correspondientes pueden intercambiar mediante elementos de antena fijados en el lado exterior de forma inalámbrica señales con el entorno. No obstante, también es concebible disponer en determinados puntos de la envoltura contactos eléctricos accesibles desde el exterior, mediante los cuales puede accederse a circuitos internos.

20 En relación con dispositivos electrónicos internos en el soporte de transporte pueden estar previstos acumuladores de energía internos y/o transformadores de energía, que acumulan energía mecánica (resorte, presión de gas), energía térmica (acumulador de calor) o energía electromagnética (condensador, batería, acumulador, bobina etc.) o que generan energía (transformadores piezoeléctricos, transformadores inductivos, etc.).

25 Además, es concebible prever en el interior del soporte de transporte medios de localización, con ayuda de los cuales puede determinarse y seguirse en cualquier momento la posición del soporte de transporte. En un caso extremo, es posible usar una localización mediante el sistema GPS o sistemas comparables. También pueden estar dispuestos imanes permanentes en el interior del soporte de transporte, que pueden consultarse desde el exterior o que pueden disparar procesos de conmutación al pasar por lugares determinados.

Como puede verse en las Figuras 1 y 2, en la circunferencia exterior del borde de cubeta están fijados uno o varios medios rodantes 6 opcionales, que sirven para mejorar las propiedades de rodadura.

30 Las propiedades de rodadura se mejoran mediante los medios rodantes 6 por ejemplo porque se reduce la superficie de rodadura y, por lo tanto, la resistencia a la rodadura. Además, puede crearse suficiente sitio para medios de fijación fijados en el exterior en el borde de cubeta para la fijación de los brazos elásticos 31, ..., 36 y/o para una etiqueta RFID 82 fijada en el exterior en el borde de cubeta.

35 Como puede verse en la Figura 2, los medios rodantes 6 comprenden por ejemplo dos anillos tóricos, que están dispuestos en ranuras correspondientes del borde de cubeta.

Los medios rodantes 6 adicionales mencionados también pueden usarse para otras variantes de los cuerpos rodantes 2 aquí descritas.

40 La Figura 3 muestra en una vista en planta desde arriba de forma esquemática una variante de un soporte de transporte 1 según la Figura 1, estando sujetado un objeto a transportar 7 en el mismo. La Figura 4 muestra de forma esquemática una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 2 según el corte B-B. El objeto a transportar 7 tiene una forma rectangular, como por ejemplo la forma de un libro, la forma de un embalaje para un soporte electrónico de datos, etc.

Como puede verse en la Figura 3, el objeto a transportar 7 queda fijado por los brazos elásticos 31, ... 36 en la dirección axial.

45 Como puede verse en la Figura 4, el objeto a transportar 7 está fijado en la dirección axial por el fondo de cubeta del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta así como por los medios de fijación 41, ..., 46 realizados en forma de pomo de puerta en la dirección axial.

50 La Figura 5 muestra un brazo elástico 3x y un medio de fijación 4x en una vista detallada, como resulta por una vista del fondo de cubeta en dirección al brazo elástico 3x y a los medios de fijación 4x. El extremo del brazo 3x, que presenta la forma de una cinta, está realizado como lazo, en el que queda apretado un pasador del medio de fijación 4x realizado en forma de pomo de puerta.

La Figura 6 muestra en una vista en planta desde arriba de forma esquemática otra variante de un soporte de transporte 1. La Figura 7 muestra de forma esquemática una vista en corte transversal del soporte de transporte de la Figura 6 según el corte A-A.

Como puede verse en las Figuras 6 y 7, la otra variante del soporte de transporte 1 presenta un total de ocho brazos elásticos 31, ..., 38 y ocho medios de fijación 41, ..., 48 realizados en forma de pomo de puerta. El objeto a transportar 7 tiene una forma cuadrada, como por ejemplo la forma de un embalaje de un CD etc.

5 En la otra variante de un soporte de transporte 1 según las Figuras 6 y 7, el objeto a transportar 7 queda fijado en más puntos en la dirección radial así como axial que en la variante de un soporte de transporte 1 según las Figuras 1 a 4. Gracias a ello resultan fuerzas más reducidas con el mismo efecto, que actúan a través de los medios de sujeción 31, ..., 38, 41, ..., 48 sobre el objeto a transportar 7 y por lo tanto resulta una sujeción más cuidadosa.

10 El cuerpo rodante 2 de las unidades de transporte 1 aquí representadas puede presentar por ejemplo un plástico, un metal o cualquier otro material adecuado para permitir una rodadura en una base y una envoltura del objeto a transportar 7.

Los brazos elásticos 31, ..., 36 de los soportes de transporte 1 aquí representados pueden presentar por ejemplo un acero para resortes, un plástico o cualquier otro material que sea adecuado para permitir una separación de los brazos 31, ..., 36 y una fijación del objeto a transportar 7 en la dirección radial.

15 En una variante, uno o varios de los soportes de transporte 1 aquí representados están formados por una sola pieza y están hechos por ejemplo en un procedimiento de moldeo por inyección de un plástico. Esto permite en particular la fabricación de soportes de transporte 1 económicos.

20 En una variante, uno o varios de los soportes de transporte 1 aquí representados están compuestos por varias piezas, por ejemplo por un cuerpo rodante 2 que comprende un plástico y por medios de sujeción 31, ..., 36, 41, ..., 48 que comprenden un metal. Esto permite en particular la fabricación de soportes de transporte 1 con propiedades de rodadura adaptadas a una aplicación determinada del cuerpo rodante 2 y/o propiedades de sujeción adaptadas de los medios de sujeción 31, ..., 36, 41, ..., 46.

25 La Figura 8 muestra en una vista en planta desde arriba de forma esquemática otra variante de un soporte de transporte 1. La Figura 9 muestra de forma esquemática una sección transversal del soporte de transporte 1 de la Figura 8 según el corte C-C. El objeto a transportar 7 tiene una forma cuadrada. A diferencia de las Figuras anteriores, el cuerpo rodante 2 no está realizado en forma de cubeta sino en forma de aro, es decir, el cuerpo rodante 2 presenta dos aberturas, que en la Figura 9 están dispuestas en el lado izquierdo y derecho. En el lado exterior del cuerpo rodante en forma de aro está dispuesta la superficie de rodadura anular. A diferencia de las Figuras anteriores, la fijación del objeto a transportar 7 en una de las dos direcciones axiales no se realiza mediante un fondo de cubeta del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta sino en las dos direcciones axiales mediante los
30 medios de fijación 41, ..., 44 realizados en U.

Los cuerpos rodantes aquí representados presentan la forma de un cuadro rodante o de un disco, realizándose durante la rodadura un giro alrededor de un eje de giro. La dirección radial se refiere a la dirección que se extiende aproximadamente en la dirección perpendicular alejándose del eje de giro o hacia el eje de giro, mientras que la dirección axial se refiere a la dirección a lo largo del eje de giro.

35 Como puede verse en las Figuras 8 y 9, la otra variante del soporte de transporte 1 presenta un total de cuatro brazos elásticos 31, ..., 34 y cuatro medios de fijación 41, ..., 44 realizados en U. Como puede verse en la Figura 8, los medios de fijación en U pueden estar realizados de forma semicircular en los extremos, por lo que se reduce el riesgo de dañar el objeto a transportar 7 al fijarlo. Los extremos de los medios de fijación en U pueden presentar otras formas, como cuadrada, rectangular, triangular, etc.

40 El soporte de transporte 1 según las Figuras 8 y 9 está realizado de tal modo que la superficie exterior del cuerpo rodante 2, que forma la superficie de rodadura, está libre de remaches, tornillos etc. salientes para la fijación de los brazos elásticos 31, ..., 34. Por consiguiente, no están previstos medios rodantes adicionales en la otra variante de un soporte de transporte 1 según las Figuras 8 y 9. Por supuesto, pueden fijarse a pesar de ello medios rodantes para mejorar las propiedades de rodadura, si se desea.

45 Como puede verse en la Figura 8, el cuerpo rodante 2 presenta un soporte de información que puede consultarse desde el exterior en forma de una etiqueta RFID 82. La etiqueta RFID 82 está fijada por ejemplo en el lado interior del cuerpo rodante 2 o está integrada en el cuerpo rodante 2. Además, el cuerpo rodante 2 presenta una antena 83, que está conectada con la etiqueta RFID 82. La antena 83 puede dimensionarse según el cuerpo rodante 2 de forma relativamente grande, por lo que puede aumentarse la distancia de la que pueden leerse y/o escribirse
50 informaciones y datos de la o en la etiqueta RFID con un dispositivo lector/grabador RFID.

La Figura 10 muestra en una vista lateral de forma esquemática el soporte de transporte 1 de la Figura 8. En la superficie exterior están fijados soportes de información que pueden consultarse desde el exterior en forma de códigos de barras 811, 812 ópticamente legibles. Si hay varios códigos de barras se simplifica la consulta de informaciones y datos en comparación con un código de barras individual, puesto que en caso de un código de
55 barras individual, el mismo puede encontrarse durante la lectura sustancialmente en contacto con la base en la que rueda el cuerpo rodante 2, por lo que la lectura de informaciones y datos del código de barras es más difícil o imposible. Pueden estar fijados en particular códigos de barras unidimensionales y/o bidimensionales.

La Figura 11 muestra otras variantes a) – e) de soportes de transporte 1.

La Figura 11 a) muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 que presenta un cuerpo rodante 2 en forma de anillo. En el lado exterior del cuerpo rodante en forma de anillo se encuentra la superficie de rodadura anular. Como está representado en las Figuras anteriores, en el cuerpo rodante 2 en forma de anillo están fijados en el lado interior varios brazos elásticos 31, que presentan medios de fijación 41 con una forma realizada en forma de pomo de puerta a los dos lados. Gracias al cuerpo rodante 2 en forma de anillo, la unidad de transporte 1 puede inclinarse ligeramente respecto a la dirección de rodadura, manteniéndose la superficie de apoyo en una base siempre aproximadamente igual y permaneciendo por lo tanto sustancialmente igual la resistencia a la rodadura. La unidad de transporte 1 según la Figura 11 a) presenta además componentes con un volumen reducido y, por lo tanto, un peso reducido. Gracias a los brazos elásticos, el objeto a transportar 7 puede disponerse fácilmente en el soporte de transporte 1 y volver a retirarse.

La Figura 11 b) muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 que presenta dos semicoquillas 91, que se unen entre sí con un cuerpo rodante 2 realizado como un anillo de sujeción. En las semicoquillas 91 están dispuestas piezas intercaladas 92 rígidas, que sujetan el objeto a transportar 7. Las semicoquillas 91 forman junto con las piezas intercaladas 92 un cuerpo de sujeción, para sujetar el objeto a transportar en el cuerpo rodante 2 realizado como anillo de sujeción. La superficie exterior del cuerpo rodante 2 realizado como anillo de sujeción forma la superficie de rodadura anular. Las piezas intercaladas 92 están hechas por ejemplo de una espuma, un plástico, etc. Las semicoquillas 91 están hechas por ejemplo de un metal, plástico, etc. El cuerpo rodante 2 realizado como anillo de sujeción presenta una superficie de rodadura relativamente pequeña y, por lo tanto, una resistencia a la rodadura relativamente reducida. Gracias a las semicoquillas 91 y las piezas intercaladas 92, el objeto a transportar 7 queda muy bien protegido durante el transporte. Entre las semicoquillas 91 puede estar prevista una junta para mejorar adicionalmente la protección del objeto a transportar 7, en particular contra líquidos o gases. El anillo de sujeción puede estar realizado en una realización como manguito, por ejemplo como manguito extensible, como manguito hecho de goma, etc.

La Figura 11 c) muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 que presenta un cuerpo rodante 2 con un contorno en forma de llanta. El cuerpo rodante 2 está formado por ejemplo por dos medias piezas realizadas de forma especularmente simétrica, que pueden unirse mediante medios de unión no detalladamente representados en la Figura 11 c). Como puede verse en la Figura 11 c), el cuerpo rodante 2 tiene la forma a modo de una llanta, estando dispuesto a los dos lados de una pieza central 2.2, a la izquierda y a la derecha, una especie de corona 2.1, como puede verse en la Figura 11 c). Según la base, la pieza central 2.2 o las dos coronas pueden formar la superficie de rodadura anular para hacer rodar el cuerpo rodante 2 en la base. En una base plana, el cuerpo rodante 2 puede rodar por ejemplo en las coronas 2.1. En una base en forma de carriles, el cuerpo rodante 2 puede rodar por ejemplo en la pieza central 2.2. El objeto a transportar 7 está dispuesto en el interior del cuerpo rodante 2 en forma de llanta y queda sujetado por medios de sujeción 3-4, que pueden fijarse por ejemplo en las medias piezas realizadas de forma especularmente simétrica. El cuerpo rodante 2 en forma de llanta puede estar realizado de forma completamente cerrada por lo que puede proteger bien el objeto a transportar 7. Puede estar previsto a su vez un medio de estanqueidad, para ofrecer una protección adicional, en particular contra líquidos y/o gases. Para la estabilización lateral, el cuerpo rodante 2 en forma de llanta puede ser guiado arriba en un cuerpo guía, que está dispuesto entre las coronas 2.1, 2.2 y que es adecuado para que otro cuerpo rodante 2 en forma de llanta pueda rodar en el mismo.

Las Figuras 11 d1) y d2) muestran en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 que presenta un cuerpo rodante 2 en forma de anillo, en el que está dispuesto un medio de sujeción 3-4 realizado en forma de una red, una lámina, etc. En la Figura 11 d1) a la izquierda, el soporte de transporte 1 está representado en el estado abierto. En la Figura 11 d2) a la derecha está representado el soporte de transporte 1 en el estado cerrado. El cuerpo rodante 2 en forma de anillo puede separarse en dos medios anillos, como está representado en el lado izquierdo, en los que está dispuesta respectivamente una red, una lámina, etc., que queda sujeta en la abertura circular del medio anillo correspondiente. El objeto a transportar 7 está dispuesto entre los dos medios anillos y queda sujetado por el medio de sujeción 3-4, en cuanto los dos medios anillos se juntan para formar el cuerpo rodante 2 en forma de anillo, como está representado en el lado derecho de la Figura 11 d2). La superficie de rodadura anular puede verse en el lado exterior de los cuerpos rodantes 2 ensamblados. Los medios anillos y/o los medios de sujeción 3-4 pueden unirse mediante cualquier tipo de medios de unión, como por ejemplo un manguito, un cierre a modo de bayoneta, con pegamento, etc.

La Figura 11 e) muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 que presenta un cuerpo rodante 2 en forma de neumático. Como es habitual cuando se habla de neumáticos, el cuerpo rodante 2 en forma de neumático presenta una superficie de deslizamiento 2e y hombros 2s. La superficie de deslizamiento 2e forma la superficie de rodadura anular. En los hombros 2s pueden fijarse medios de sujeción 3-4, que están realizados para la sujeción del objeto a transportar 7. Los hombros 2s están realizados en particular para proteger los medios de sujeción 3-4. En una variante, los hombros 2s están realizados de tal modo que en un primer giro relativo del cuerpo rodante 2 respecto al objeto a transportar 7 este puede introducirse y retirarse del cuerpo rodante, quedando sujetado en un segundo giro relativo del cuerpo rodante 2 respecto al objeto a transportar 7 el objeto a transportar 7 introducido en el cuerpo rodante 2 por los medios de sujeción 3-4 en el cuerpo rodante 2. De este modo, el objeto a transportar 7 puede disponerse fácilmente en el soporte de transporte 1 y volver a retirarse del mismo, quedando

protegidos los medios de sujeción 3-4 por los hombros 2s.

En los soportes de transporte 1 aquí representados puede verse la forma de un disco, que está definido por ejemplo por el cuerpo rodante 2 o por el cuerpo rodante 2 junto con el objeto a transportar 7 dispuesto en el mismo. Por lo tanto, queda definido un diámetro y una anchura del disco o dicho de otro modo un espesor del disco, siendo la relación entre el diámetro y la anchura en particular al menos de tres.

La Figura 12 muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 en forma de cubeta, que puede cerrarse con una tapa 5. Para el cierre está previsto un medio de cierre 51, por ejemplo en forma de una rosca, un asiento forzado, etc.

En el soporte de transporte 1 está dispuesto un objeto a transportar 7, que queda sujetado por los medios de sujeción 3, 4. Los medios de sujeción 3, 4 presentan medios de fijación 4 configurados en V. Los medios de fijación 4 en V permiten fijar objetos a transportar 7 de diferentes espesores en el soporte de transporte 7. El objeto a transportar 7 queda fijado siempre de forma centrada, en particular en la dirección axial.

La Figura 13 muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 en forma de cubeta. En el soporte de transporte 1 está dispuesto un objeto a transportar 7, que queda sujetado por los medios de sujeción 3, 4. Para apoyar el objeto a transportar 7 respecto al soporte de transporte 1 en forma de cubeta está dispuesta una pieza intercalada 92. Los medios de sujeción 3, 4 presentan un medio de fijación 4 configurado en L. El medio de fijación 4 en L permite en particular en cooperación con la pieza intercalada 92 y/o con el soporte de transporte 1 en forma de cubeta fijar el objeto a transportar 7 en la dirección axial. La orientación axial del objeto a transportar resulta de las dimensiones, como p.ej. el espesor de la pieza intercalada 92 y las dimensiones de los medios de fijación en L.

La Figura 14 muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 en forma de aro, con medios de sujeción 3, 4, que presentan medios de fijación 4 en U para la sujeción del objeto a transportar.

En un dispositivo de transporte 1 con un cuerpo rodante 2 en forma de aro pueden verse desde el exterior dos lados del objeto a transportar 7, es decir, p.ej. en caso de un libro como objeto a transportar 7 la tapa delantera y posterior de libro. En un dispositivo de transporte 1 con un cuerpo rodante 2 en forma de cubeta puede verse desde el exterior un lado del objeto a transportar 7, es decir, p.ej. en caso de un libro la tapa delantero o posterior del libro. En un dispositivo de transporte con un cuerpo rodante 2 en forma de cubeta que está cerrado con una tapa 5, no puede verse el objeto a transportar, aunque en cambio queda bien protegido. En caso de un cuerpo rodante 2 en forma de cubeta y/o una tapa 5 configurado de forma transparente o provisto de una ventana, el objeto a transportar 7 también puede verse a través del cuerpo rodante 2 en forma de cubeta y/o a través de la tapa 5. Si puede verse el objeto a transportar 7 en el soporte de transporte 1, puede renunciarse dado el caso a la fijación de un soporte de información legible desde el exterior, como una etiqueta RFID o un código de barras.

La Figura 15 muestra en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 con un cuerpo rodante 2 en forma de aro, que puede cerrarse a los dos lados con una tapa 5. Los medios de sujeción 3, 4 están preparados para sujetar el objeto a transportar 7, en particular para fijarlo respecto al cuerpo rodante 2.

Las Figuras 16 y 17 muestran en una vista en corte transversal un soporte de transporte 1 con un cuerpo rodante 2 en forma de aro, que está abierto a los dos lados. Los medios de sujeción 3, 4 están configurados para sujetar el objeto a transportar 7, en particular para fijarlo respecto al cuerpo rodante 2. Los medios de sujeción 3, 4 comprenden un medio de fijación 4 en U.

Los cuerpos deslizantes 21, 22, 23 del cuerpo rodante 2 según las Figuras 15, 16 y 18 están configurados de diferentes formas, como se describirá a continuación.

La sección transversal del cuerpo deslizante 21 del cuerpo rodante 2 según la Figura 15 está realizada con ángulo obtuso con una punta de ángulo 211 y brazos 212, siendo el ángulo medido en el lado interior del cuerpo rodante 2 por ejemplo superior a aproximadamente 45°. Por consiguiente, el cuerpo rodante 2 presenta una superficie de rodadura anular de ángulo obtuso. Según la base, el cuerpo rodante puede rodar en la punta del ángulo 211 y/o en uno o dos brazos 212. En caso necesario, el cuerpo deslizante 21 también puede realizarse con ángulo agudo, siendo el ángulo medido en el lado interior del cuerpo rodante entre los brazos por ejemplo inferior a aproximadamente 45°. En caso de una realización con ángulo obtuso, resulta un soporte de transporte 1 más bien ancho, mientras que en caso de una realización de ángulo agudo resulta un soporte de transporte 1 más bien estrecho.

La sección transversal del cuerpo deslizante 22 del cuerpo rodante 2 según la Figura 16 presenta una forma curvada. La forma curvada está realizada por ejemplo a modo de un segmento de círculo, un segmento de parábola, etc. La forma curvada del cuerpo deslizante 22 puede estar realizada de tal modo que independientemente de una inclinación del cuerpo rodante 2 respecto a una base resulta siempre aproximadamente la misma superficie de contacto con una base y, por lo tanto, aproximadamente la misma resistencia a la rodadura. Por consiguiente, el cuerpo rodante 2 presenta una superficie de rodadura anular curvada. En una variante, la forma curvada del cuerpo rodante 22 está realizada de tal modo que la superficie de contacto con una base aumenta a medida que aumenta la inclinación. Esto puede ser ventajoso si el cuerpo rodante 2 rueda en la forma de una curva, para absorber mediante

la superficie de contacto más grande entre el cuerpo rodante y la base y la mayor fricción que resulta de ello las fuerzas centrífugas laterales.

5 La sección transversal del cuerpo rodante 23 del cuerpo rodante 2 según la Figura 17 presenta un espacio hueco 231 cerrado. El cuerpo deslizante presenta una forma curvada, a la que está adaptado el espacio hueco 231, de modo que desde el espacio hueco 231 hacia el exterior el cuerpo deslizante 23 presenta un espesor de pared sustancialmente constante. El cuerpo rodante 2 presenta una superficie de rodadura anular curvada. Como está representado de forma esquemática en la Figura 17, el espacio hueco 231 está previsto para alojar una masa 232 que puede moverse de forma más o menos libres respecto al cuerpo rodante 2, por ejemplo en forma de un líquido, de bolas de una masa elevada, etc. Gracias a la masa 232 libremente móvil, el soporte de transporte 1 presenta un centro de gravedad bajo respecto a la base, por lo que tiene menor tendencia al basculamiento al rodar.

10 Gracias a las tapas 5 dispuesta a los dos lados, el cuerpo rodante 2 del soporte de transporte 1 representado en la Figura 15 también es capaz de alojar una masa libremente móvil en forma de un líquido, de bolas de una masa elevada, etc., por lo que también mejora la estabilidad al rodar.

15 La Figura 18 muestra en una vista en corte transversal tres soportes de transporte 1, 1', 1", que están apilados uno en otro. Como se indica en la Figura 18 con puntos, puede apilarse un número de soportes de transporte 1, 1', 1" a elegir libremente unos encima de los otros.

20 Para permitir un apilado estable, los cuerpos rodantes 2 de los soportes de transporte presentan ranuras y salientes complementarios. Los soportes de transporte 1, 1', 1" están realizados en una variante de modo que pueden apilarse sin o con objetos a transportar 7 fijados en ellos, por ejemplo en un dispositivo de almacenamiento. En una variante, los soportes de transporte 1, 1', 1" están realizados de modo que pueden apilarse de la forma más compacta posible sin los objetos a transportar 7 fijados en los mismos, por ejemplo mediante formas cónicas interiores y exteriores complementarias de los cuerpos rodantes 2. De este modo, los soportes de transporte 1, 1', 1" vacíos pueden almacenarse y transportarse de forma compacta.

25 En una variante, los soportes de transporte 1, 1', 1" están unidos entre sí mediante un medio de unión de tal modo que pueden rodar juntos como paquete en una base. El medio de unión puede comprender por ejemplo un cierre mecánico, una unión atornillada, una unión pegada, un cierre velcro, etc.

30 La Figura 19 muestra en una vista en corte transversal un dispositivo de transporte 100, en el que está depositado un soporte de transporte 1. El dispositivo de transporte 100 presenta por ejemplo una cinta transportadora, que está accionada por un motor en una o en las dos poleas de inversión. El soporte de transporte 1 puede transportarse mediante el dispositivo de transporte 100 de un lugar de partida 200 a un lugar de destino 300. Pueden estar previstos varios dispositivos de transporte 100 uno tras otro, para transportar el soporte de transporte 1 a lo largo de distancias relativamente largas. El dispositivo de transporte 100 mostrado en la Figura 19 está dispuesto en la dirección horizontal.

35 La Figura 20 muestra en una vista en corte transversal un dispositivo de transporte 101 dispuesto de forma inclinada u oblicua, en el que está depositado un soporte de transporte 1. La inclinación está designada con el ángulo K en la Figura 20. El soporte de transporte 1 es transportado por el dispositivo de transporte 101 inclinado de un lugar de partida 201 a un lugar de destino 301, estando dispuesto el nivel del lugar de destino 301 a más o menos altura en comparación con el lugar de partida 201. En la Figura 20, la flecha G designa la dirección de la aceleración de gravedad. En el transporte, se alimenta por lo tanto energía potencial al soporte de transporte 1 o se toma del mismo. La energía potencial alimentada puede aprovecharse para hacer rodar a continuación el soporte de transporte mediante rodadura en la superficie de rodadura del cuerpo rodante 2 en una base adecuada sin alimentación de energía de un nivel dispuesto a más altura a un nivel dispuesto a menos altura. Puesto que el soporte de transporte 1 puede hacerse pasar en una realización preferida solo mediante un basculamiento de 90° de una posición depositada a una posición rodante (y viceversa), queda garantizado un manejo sencillo. Pueden estar previstos varios dispositivos de transporte 101 inclinados, para transportar el soporte de transporte 101 a lo largo de distancias relativamente grandes y/o diferencias de nivel relativamente grandes. Para impedir un resbalamiento del soporte de transporte 1 depositado en el dispositivo de transporte 101, el dispositivo de transporte 101 presenta opcionalmente medios adecuados, como una superficie rugosa con un elevado coeficiente de fricción, elementos de tope, etc.

50 La Figura 21 muestra en una vista en corte transversal varias bases 102, 103, 104 inclinadas, un dispositivo de transporte 101 inclinado y un dispositivo de almacenamiento 110. En la Figura 21, la flecha G indica la dirección de la aceleración de la gravedad. En un lugar de partida 202 está dispuesto un objeto a transportar 7 en un soporte de transporte 1. El soporte de transporte 1 rueda por la aceleración de la gravedad junto con el objeto a transportar 7 en una superficie de rodadura en la base inclinada con el signo de referencia 102 hacia el dispositivo de transporte 101 inclinado. El soporte de transporte 1 es depositado en una superficie de depósito en el dispositivo de transporte 101 y es transportado por el dispositivo de transporte 101 de un nivel bajo a un nivel elevado. El soporte de transporte 1 rueda en la base 103 inclinada hacia el dispositivo de almacenamiento 110 y se introduce allí en el almacén. En caso necesario, un soporte de transporte 1, 1', 1" es guiado desde el dispositivo de almacenamiento 110 a la base inclinada con el signo de referencia 104 y se hace rodar a continuación en dirección al lugar de destino 302. En el

lugar de destino 302 se retira el objeto a transportar 7 del soporte de transporte 1. Si se desea, el soporte de transporte 1 se hace retornar del lugar de destino 302 al lugar de partida 202.

5 La Figura 22 muestra en una vista en planta desde arriba un soporte de transporte 1 con un objeto a transportar 7 dispuesto en el mismo. El soporte de transporte 7 comprende un cuerpo rodante 2 en forma de aro, que está dividido en dos piezas 27, 28 en la dirección circunferencial. Las dos piezas 27, 28 están unidas con una bisagra 29 y pueden abrirse para disponer un objeto a transportar 7 en el interior y pueden volver a cerrarse para sujetar el objeto a transportar 7 en el soporte de transporte 1.

10 Para la sujeción del objeto a transportar 7 en el soporte de transporte 1 están previstos dos brazos elásticos 31, 32, que están realizados en S. Los brazos elásticos 31, 32 están fijados en un extremo, respectivamente, en una pieza 27, 28 del cuerpo rodante 2 en forma de aro. En el otro extremo, los brazos elásticos 31, 32 presentan medios de fijación en U, para fijar el objeto a transportar 7 en el soporte de transporte en la dirección axial. Gracias a los brazos elásticos el objeto a transportar 7 queda sujetado en la dirección radial. Esto resulta en particular por la realización en S, que hace que el objeto a transportar 7 quede sujetado con una fuerza de resorte en la dirección radial.

15 Después del cierre de las dos piezas 27, 28, unos medios de cierre 51 pueden hacer que el cuerpo rodante no se abra de forma no intencionada al rodar. En una realización, los medios de cierre 61 comprenden anillos elásticos fijados en la circunferencia exterior, que actúan preferentemente como medio rodante adicional para mejorar las propiedades de rodadura del soporte de transporte 1. Para el cierre de las dos piezas 27, 28 pueden estar previstos otros medios de cierre 61 a elegir libremente, por ejemplo un cierre de trinquete, un cierre roscado, etc.

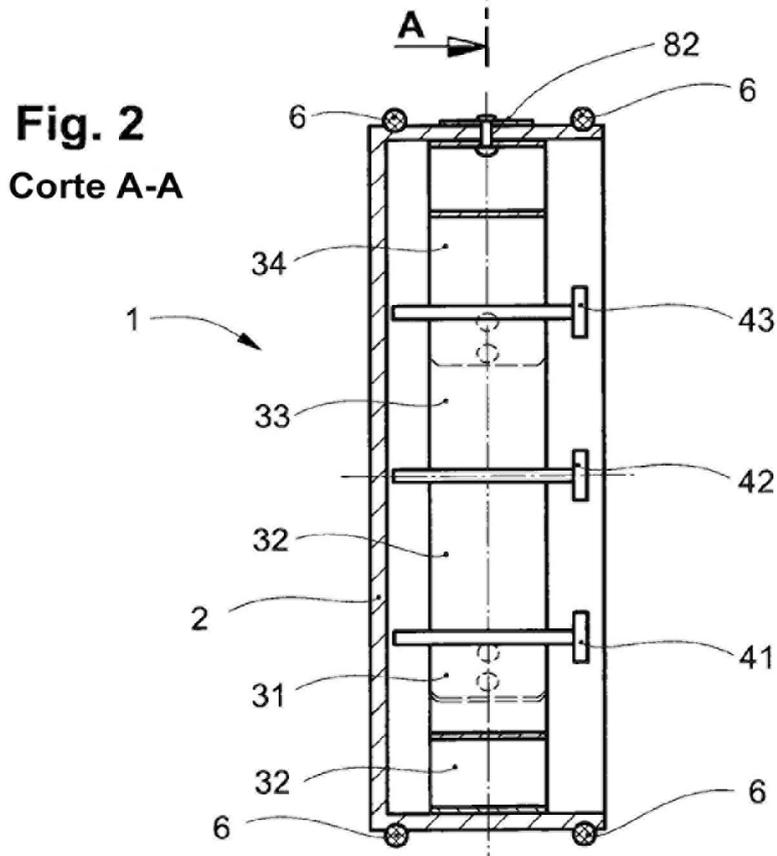
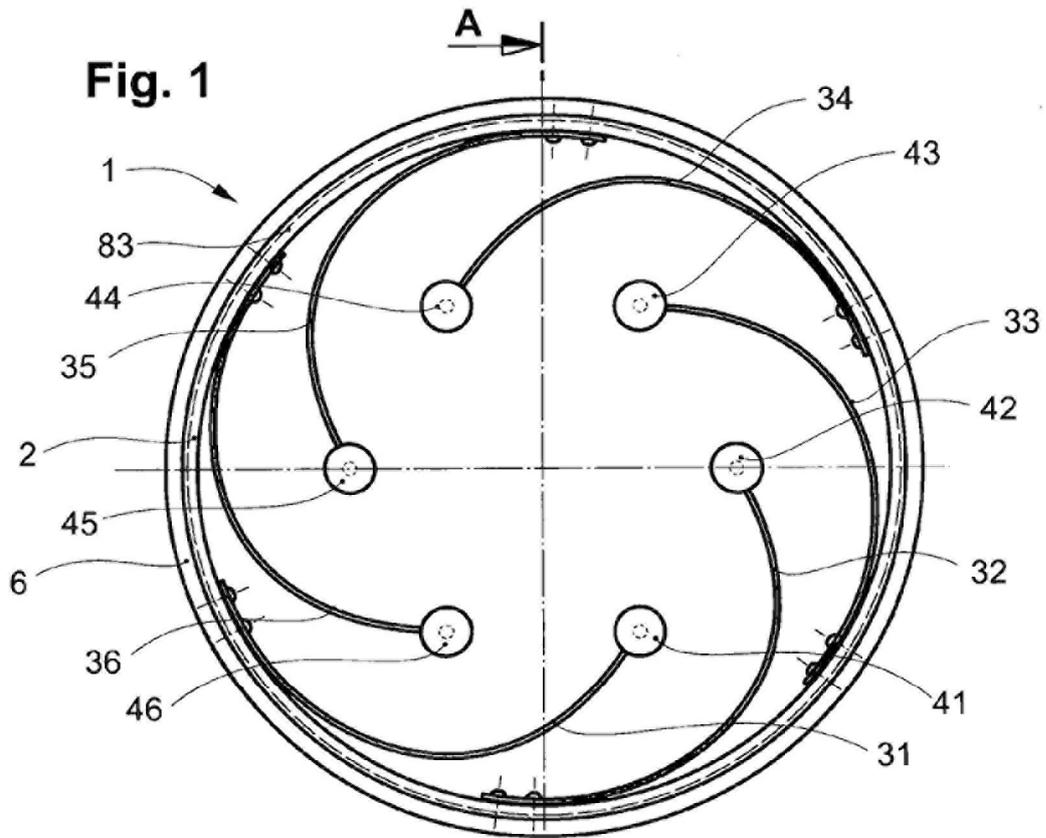
20 La Figura 23 muestra en una vista en corte transversal el soporte de transporte 1 de la Figura 22 según el corte D-D. El soporte de transporte 1 presenta un cuerpo rodante 2 con las dos piezas 27, 28 que están unidas entre sí con la bisagra 29. Las dos piezas 27, 28 son por lo tanto, móviles una respecto a la otra y el cuerpo rodante 2 está configurado para abrirse y cerrarse. En la circunferencia exterior pueden verse dos anillos elásticos, que tras el cierre del cuerpo rodante 2 mantienen unidas las dos piezas 27, 28.

25 La Figura 24 muestra en una vista en planta desde arriba el soporte de transporte 1 de la Figura 22 y de la Figura 23, habiéndose retirado los anillos elásticos y estando abiertas las dos piezas 27, 28 del cuerpo rodante 2. El objeto a transportar se ha retirado del soporte de transporte 1 o el soporte de transporte 1 está preparado para la disposición de un objeto a transportar.

30 En lugar de dos piezas 27, 28 con una bisagra 29, el cuerpo rodante 2 del soporte de transporte 1 puede presentar cualquier otra estructura de varias piezas, pudiendo estar previstos medios para abrir y cerrar el cuerpo rodante 2 de forma sencilla y fiable. Un cuerpo rodante 2 formado por una o varias piezas puede simplificar adicionalmente el manejo del soporte de transporte 1, en particular puede simplificarse la disposición y/o la retirada del objeto a transportar 7 gracias a otros grados de libertad cuando el cuerpo rodante 2 está abierto.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Soporte de transporte (1) para un objeto a transportar (7), que comprende un cuerpo rodante (2) con una superficie de rodadura anular para hacer rodar el cuerpo rodante (2) en una base, **caracterizado por** medios de sujeción (31...36, 41...46) adaptables a la forma del objeto a transportar (7) para sujetar el objeto a transportar (7) en el cuerpo rodante (2) de tal modo que el cuerpo rodante (2) envuelve el objeto a transportar (7).
- 2.- Soporte de transporte (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el soporte de transporte (1) está realizado para depositarlo de forma estable en una base.
- 10 3.- Soporte de transporte (1) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el soporte de transporte (1) está realizado de modo que mediante un basculamiento del soporte de transporte (1) de aproximadamente 90° puede elegirse entre la colocación estable y la rodadura en una base.
- 4.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el cuerpo rodante (2) presenta la forma de un cuadro rodante y/o está realizado en forma de disco, siendo preferentemente ajustable un diámetro del cuerpo rodante (2).
- 15 5.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el soporte de transporte (1) está compuesto por una sola pieza o está formado por varias piezas.
- 6.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el cuerpo rodante (2) comprende dos o más piezas (27, 28) y el cuerpo rodante (2) está configurado para abrirse o cerrarse, estando previstos preferentemente medios de cierre (61) para el cierre del cuerpo rodante (2).
- 20 7.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** los medios de sujeción (31...36, 41...46) fijan el objeto a transportar (7) respecto al cuerpo rodante (2) en una dirección radial y/o axial.
- 8.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** los medios de sujeción (31...36, 41...46) están realizados de forma elástica o rígida.
- 25 9.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el cuerpo rodante (2) está cerrado o puede cerrarse en al menos un lado con al menos una tapa (5).
- 10.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** en el cuerpo rodante (2) está dispuesto un medio rodante (6) adicional.
- 11.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el soporte de transporte (1) está configurado de tal modo que el objeto a transportar (7) puede verse desde el exterior.
- 30 12.- Soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** está dispuesto un soporte de información que puede consultarse desde el exterior, el cual es preferentemente un código de barras ópticamente legible (81) y/o una etiqueta RFID legible por radio (82).
- 35 13.- Procedimiento para transportar un objeto a transportar (7), disponiéndose el objeto a transportar (7) en un lugar de partida (202) en un soporte de transporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, siendo transportado el soporte de transporte (1) del lugar de partida (202) a un lugar de destino (302) y siendo retirado el objeto a transportar (7) del soporte de transporte (1) en el lugar de destino (302).
- 40 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque**, para el transporte, el soporte de transporte (1) se hace rodar al menos en un tramo parcial entre el lugar de partida (202) y el lugar de destino (302) en una o varias bases (102, 103, 104) y/o porque el soporte de transporte (1) se transporta al menos en un tramo parcial entre el lugar de partida (202) y el lugar de destino (302) de forma depositada en uno o varios dispositivos de transporte (101).
- 45 15.- Procedimiento según las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado porque** el soporte de transporte (1) se almacena de forma intermedia entre el lugar de partida (202) y el lugar de destino (302) en un dispositivo de almacenamiento (110).



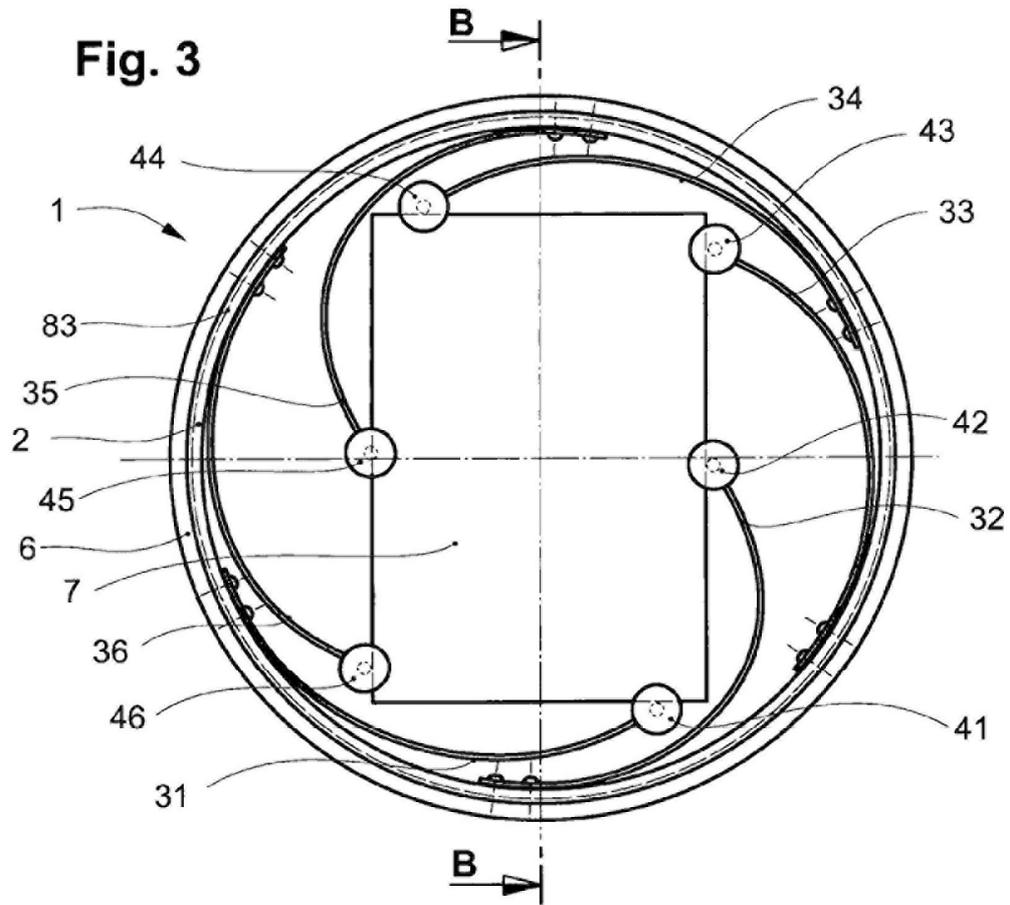


Fig. 4
Corte B-B

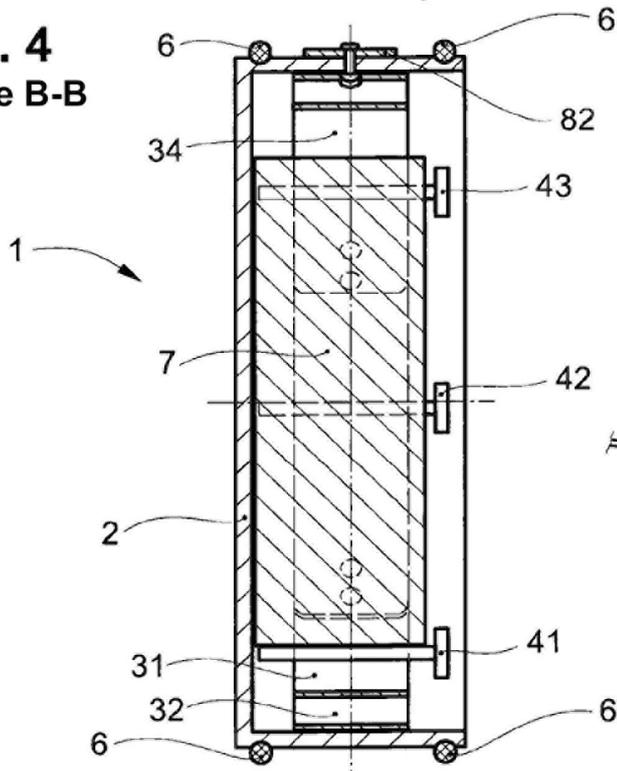


Fig. 5

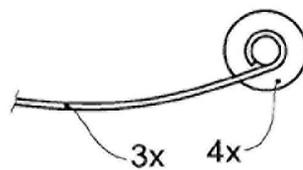


Fig. 6

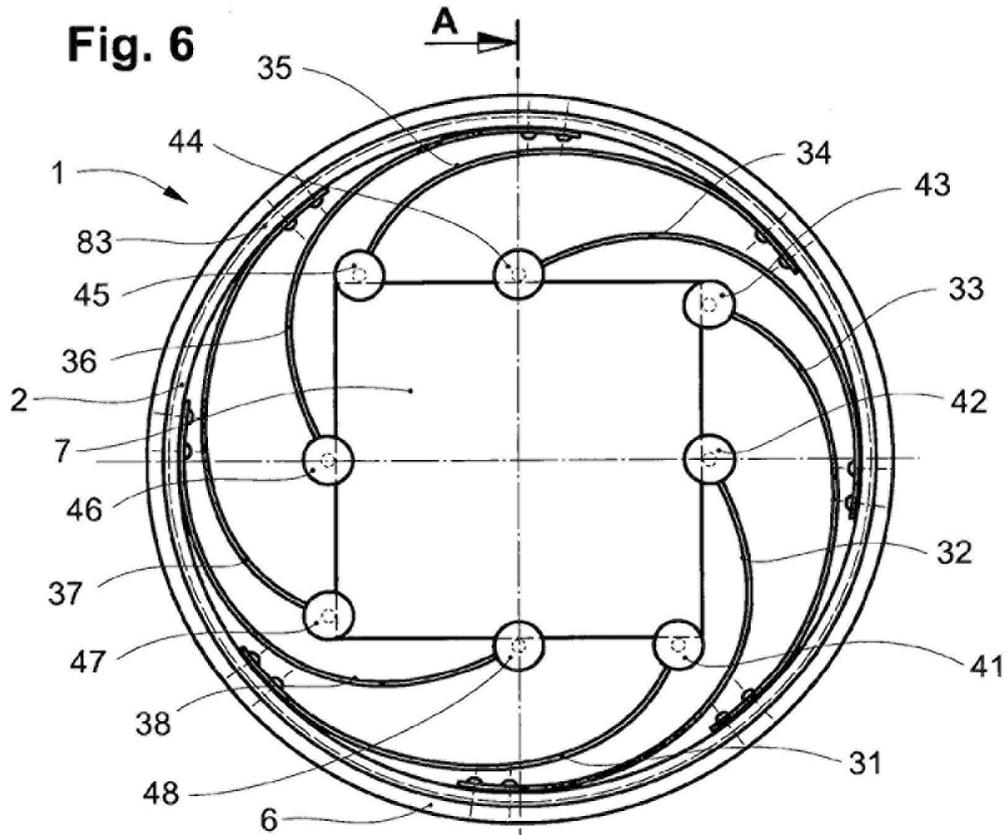
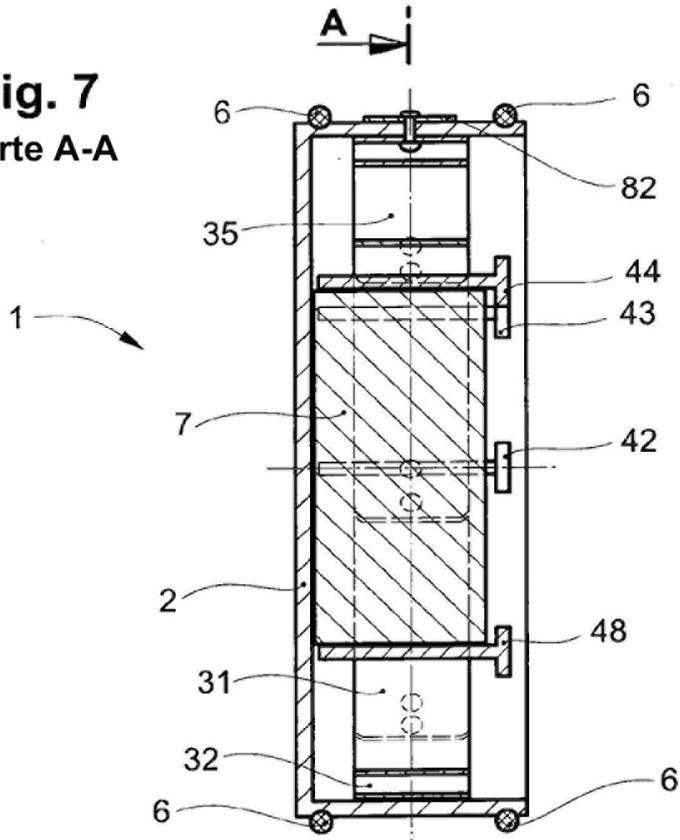
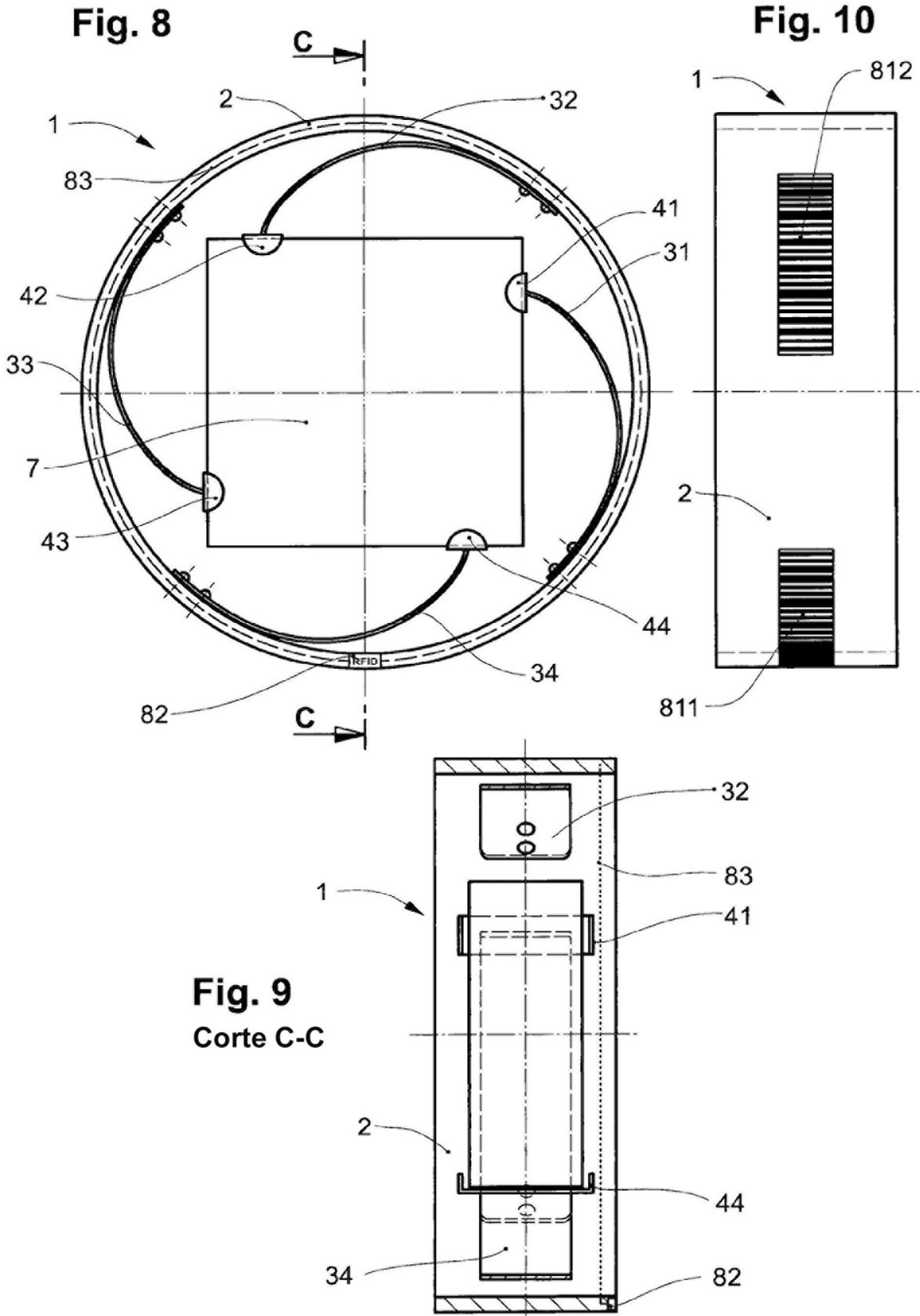


Fig. 7
Corte A-A





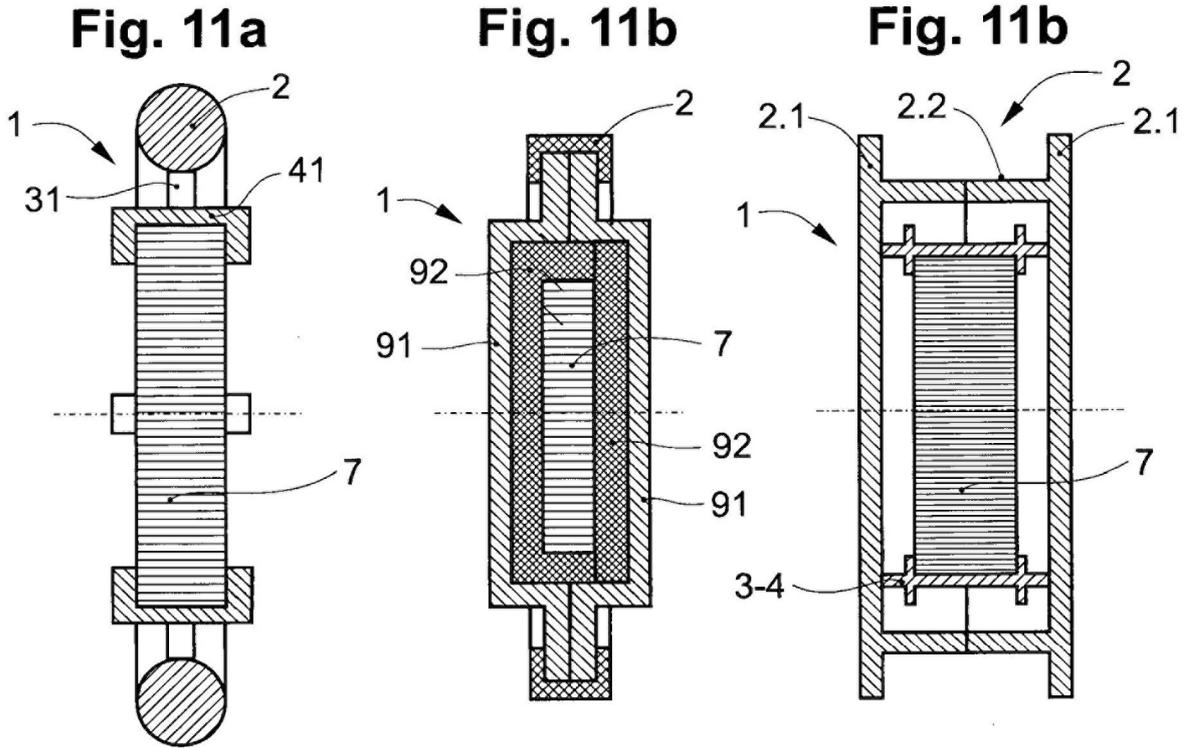


Fig. 11d1

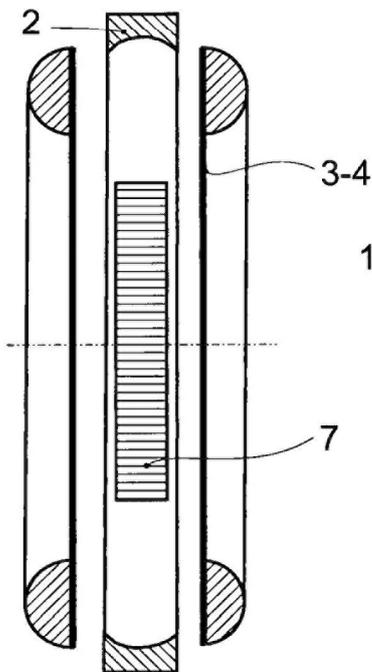


Fig. 11d2

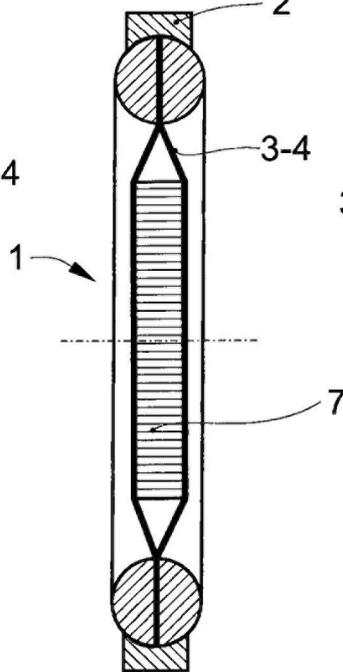


Fig. 11e

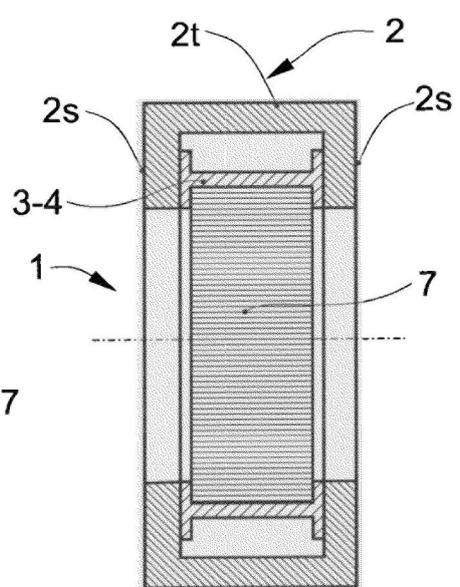


Fig. 12

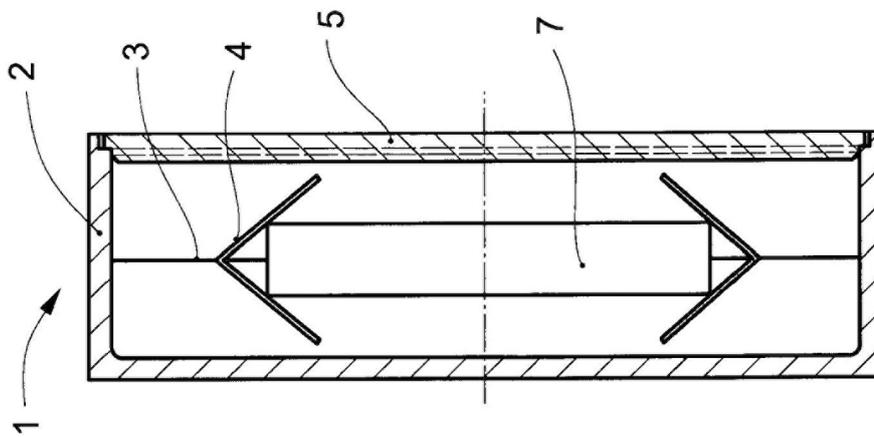


Fig. 13

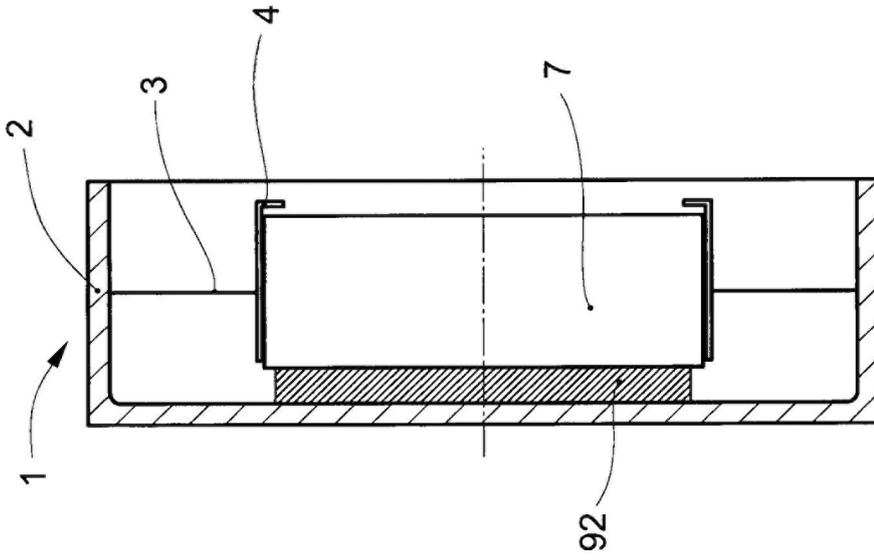
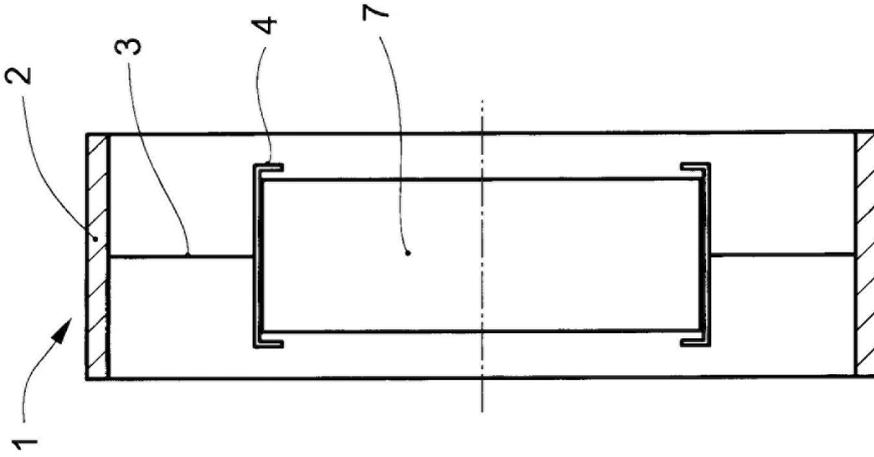


Fig. 14



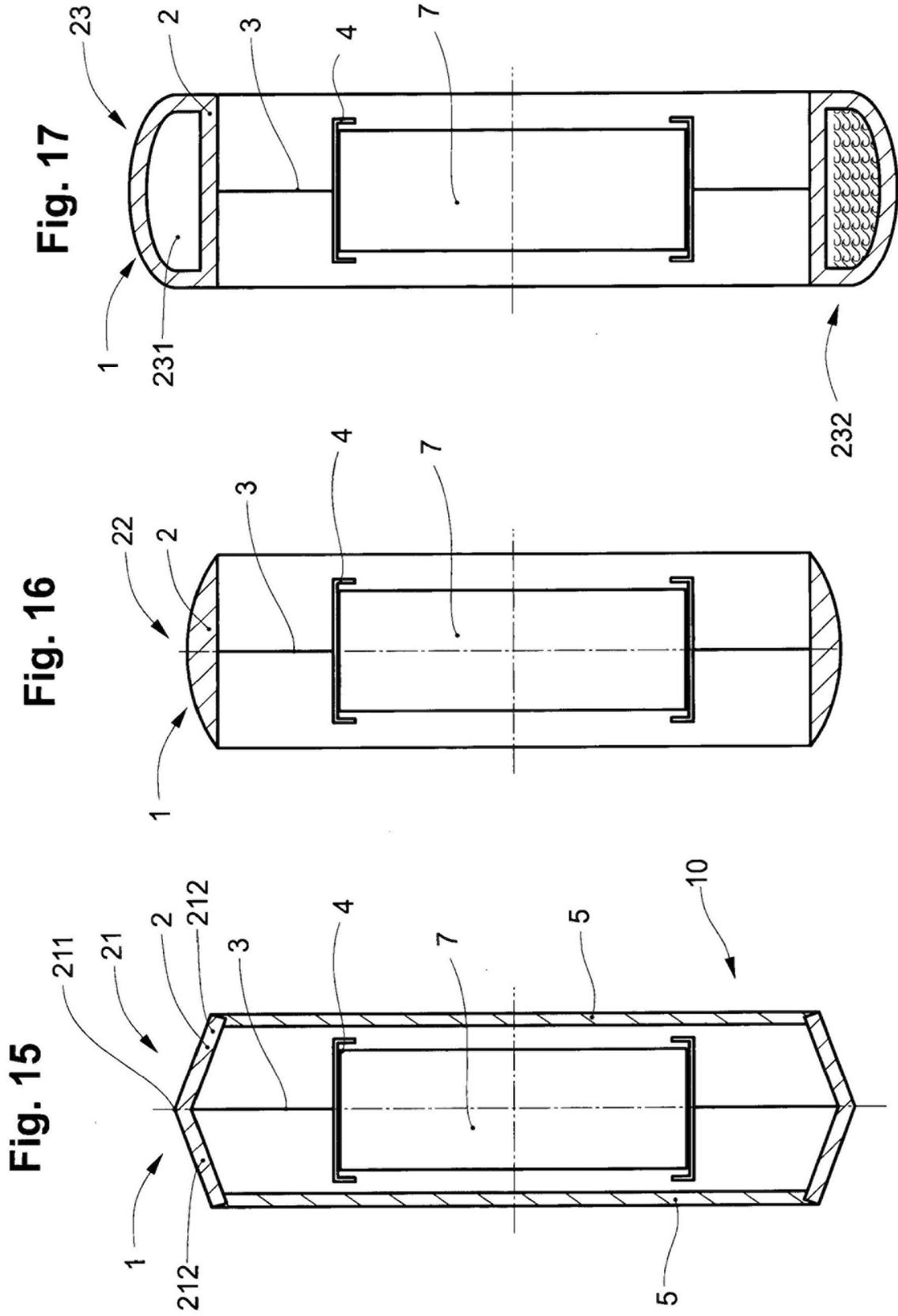


Fig. 18

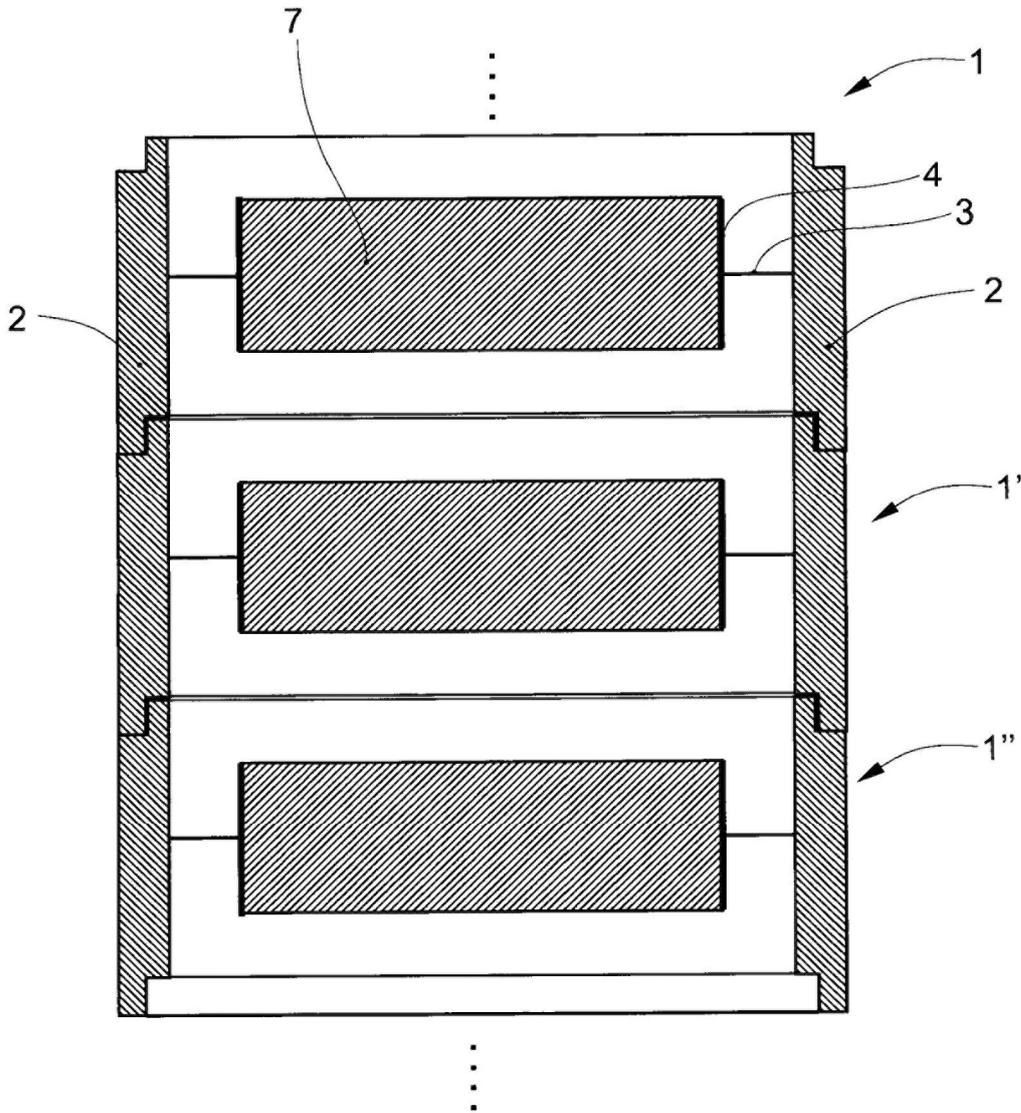


Fig. 19

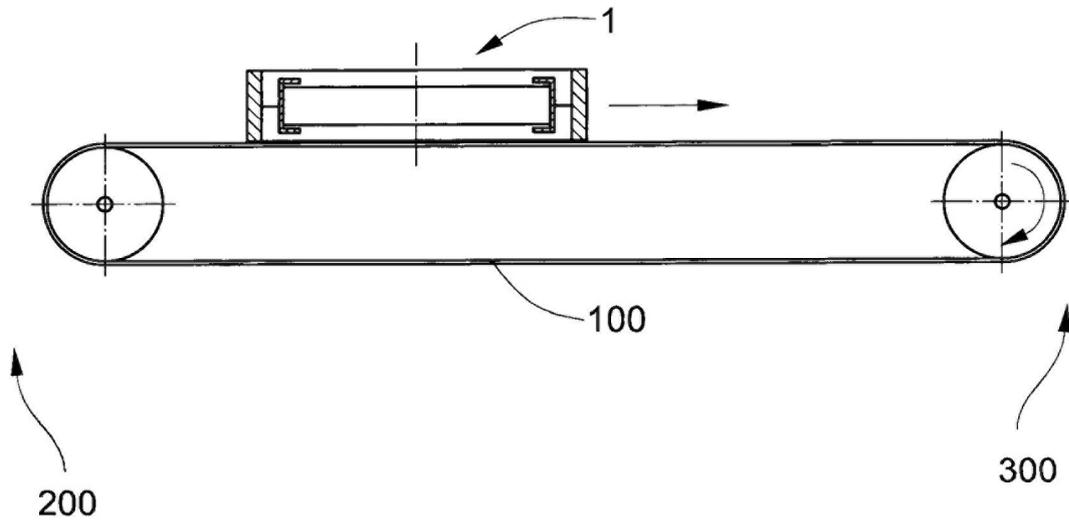


Fig. 20

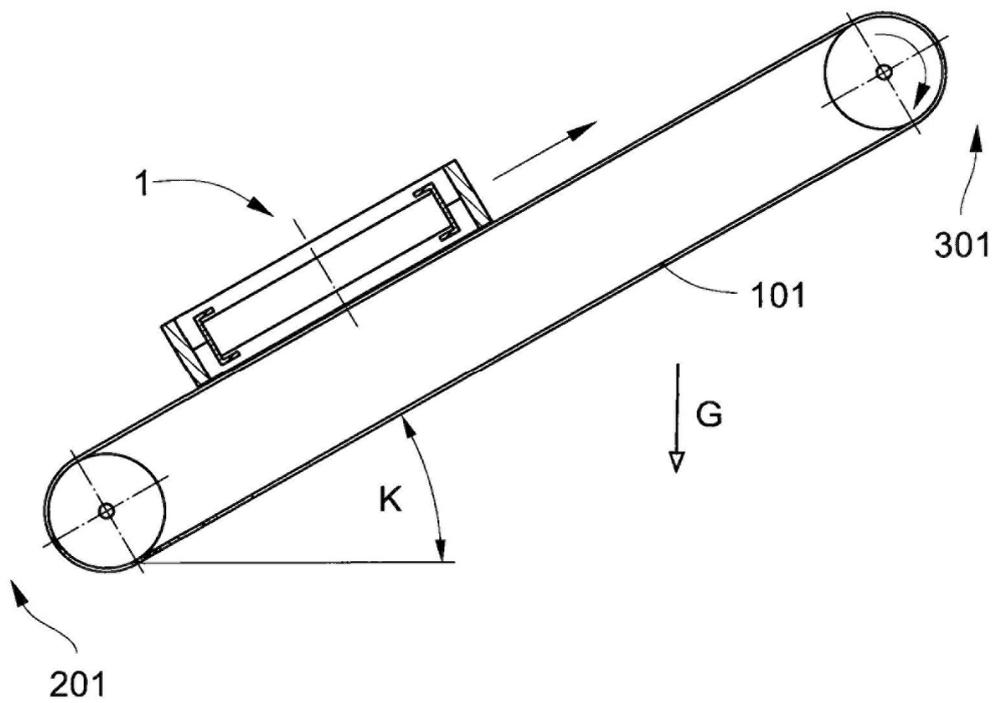


Fig. 21

