

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 954**

51 Int. Cl.:

**B65D 77/04** (2006.01)

**B65D 81/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2014 PCT/EP2014/001445**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2014 WO14191104**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2014 E 14736283 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3003900**

54 Título: **Contenedor de transporte rodante y procedimiento para transportar mercancías que ha de ser transportadas con un contenedor de transporte de este tipo**

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:

**17.09.2018**

73 Titular/es:

**WRH WALTER REIST HOLDING AG (100.0%)**

**Arenenbergstrasse 8**

**8272 Ermatingen, CH**

72 Inventor/es:

**FELIX, MARKUS y**

**RUGE, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 681 954 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

Contenedor de transporte rodante y procedimiento para transportar mercancías que ha de ser transportadas con un contenedor de transporte de este tipo

### 5 ÁMBITO TÉCNICO

La presente invención se refiere al ámbito del transporte y del almacenaje de mercancías de transporte. Se refiere a un contenedor de transporte rodante, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Además, se refiere a un procedimiento para transportar una mercancía de transporte con un contenedor de transporte de este tipo.

### ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Para el embalaje y el transporte de mercancías son conocidos diversos contenedores de transporte, por ejemplo cajitas, cajas, palés etc. Los contenedores de transporte conocidos pueden transportarse sobre carros de transporte, cintas transportadoras, etc., para permitir el transporte de bienes de un lugar de partida a un lugar de destino. Frecuentemente, en una central de logística, una central de almacén, etc., unidades más pequeñas se reúnen formando unidades más grandes que entonces se transportan a lo largo de trayectos más grandes en camión, tren, avión, etc. y después de vuelven a separar en unidades más pequeñas para transportar estas en un entorno local a diferentes lugares de destino. De esta manera, se puede optimizar el consumo de energía para el transporte de las mercancías.

20 Los contenedores de transporte están adaptados respectivamente a una aplicación determinada. Para el envío postal de mercancías ligeras y robustas frecuentemente se emplean cajitas de cartón, mercancías muy pesadas o muy sensibles se transportan en cajas de madera, etc.

30 El documento JP2006016044 muestra un contenedor de transporte rodante que sobre una base inclinada puede rodar de un lugar de partida a un lugar de destino sin suministro de energía. Dos semiesferas que forman una pieza de contenedor exterior están unidas de forma abatible en una bisagra y pueden cerrarse con un cierre. Dos semiesferas más pequeñas que forman una pieza de contenedor interior igualmente están unidas de forma abatible en una bisagra y pueden cerrarse con otro cierre. La pieza de contenedor interior puede insertarse en la pieza de contenedor exterior y presenta una multiplicidad de elementos de acoplamiento en forma de espiga que están distribuidos por la superficie exterior completa del contenedor interior. Los elementos de acoplamiento en forma de espiga presentan extremos esféricos que apoyan la pieza de contenedor interior dentro de la pieza de contenedor exterior. Dentro de la segunda pieza de contenedor se sujeta centralmente una mercancía de transporte. Durante la rodadura de la pieza de contenedor exterior sobre una base, la pieza de contenedor interior mantiene la misma orientación con respecto a la base, especialmente a causa de un elemento de peso dispuesto en el interior de la pieza de contenedor cerca de la base.

45 Por el documento CN201942318U se dio a conocer un sistema inteligente para la tramitación en tiempo real de pedidos con la expedición automática de mercancías a los clientes, que trabaja con contenedores de transporte esféricos que comprenden respectivamente una envoltura esférica y un inserto dispuesto dentro de esta que está adaptado a un contenedor cuadrangular, cilíndrico o redondo, situado dentro de la esfera, que finalmente recibe las mercancías en sí. Este sistema está concebido para largos trayectos de transporte entre el vendedor de mercancías y el cliente que recibe las mercancías, a través de tubos y trayectos de transporte tendidos generalmente bajo tierra en ciudades y en el campo.

50 El documento JP2005138896 muestra un contenedor de embalaje que mantiene el bien embalado en una posición horizontal. Un contenedor exterior esférico puede rodar sobre la envoltura exterior. Un contenedor interior está apoyado sobre rodillos sobre una zona inferior del contenedor exterior.

55 El documento US3,352,512 muestra un sistema de transporte en el que un vehículo se conduce dentro de un tubo o un túnel. La propulsión se realiza mediante presión o estela de aire. El sistema puede servir para el transporte de pasajeros. Los pasajeros se conducen en posición vertical dentro de un vehículo que es como un proyectil, pasando por los tubos a velocidades sustancialmente elevadas. El vehículo es esférico y flota en primer lugar sobre aire comprimido. El vehículo presenta una instalación interior que proporciona la posición vertical de los pasajeros, independientemente de movimientos de rodadura, movimientos laterales, movimientos angulares o movimientos giratorios del vehículo. La instalación interior comprende un segundo elemento semiesférico que está soportado de forma móvil con respecto al vehículo esférico. Para el soporte, en una zona inferior y una zona

central están previstas bolas de soporte. En una zona inferior del elemento semiesférico pueden estar dispuestos pesos para garantizar una posición vertical.

5 La desventaja de los contenedores de transporte conocidos es que para el transporte de un lugar de partida a un lugar de destino se necesita energía o que un contenedor de transporte rodante presenta una estructura muy complicada que no resulta adecuada para el envío de grandes cantidades de mercancías. Especialmente para una gestión de existencias eficiente y económica no se conocen contenedores de transporte adecuados por el estado de la técnica.

## 10 REPRESENTACIÓN DE LA INVENCION

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar un contenedor de transporte rodante que presente las características deseadas, así como a un procedimiento para transportar una mercancía de transporte con un contenedor de transporte de este tipo.

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

20 El contenedor de transporte rodante según la invención comprende una envoltura exterior que se puede hacer rodar sobre una base y un soporte interior que está realizado para sujetar una mercancía de transporte, estando realizados medios de soporte para soportar el soporte interior de forma giratoria dentro de la envoltura exterior. El contenedor de transporte rodante según la invención se caracteriza porque los medios de soporte están realizados sólo en una zona central del cuerpo de transporte rodante. La construcción del contenedor de transporte rodante se puede simplificar fuertemente, de tal forma que durante la rodadura del contenedor de transporte rodante sobre una base, especialmente con una distribución de peso correspondiente, la mercancía de transporte se mantiene siempre sustancialmente con la misma orientación con respecto a la base. Durante la rodadura del contenedor de transporte, la mercancía de transporte no gira junto con el contenedor de transporte, sino que se mantiene siempre sustancialmente con la misma orientación con respecto al sentido de la fuerza de gravedad. De esta manera, la mercancía de transporte puede ser transportado de forma cuidadosa. Sobre una base inclinada, el contenedor de transporte rodante puede hacerse rodar de un lugar de partida situado a más altura a un lugar de destino situado a menos altura.

25 Una forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte están apoyados de forma deslizable y/o giratoria en la envoltura exterior. Mediante el deslizamiento y/o el giro, especialmente durante la rodadura del elemento de sujeción de transporte rodante sobre una base en forma de curva se puede conseguir una orientación deseada de la mercancía de transporte con respecto a la base.

30 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte comprenden uno o varios perfiles en forma de barra en los que está dispuesto el soporte interior. Los perfiles en forma de barra permiten fabricar un medio de soporte económico y estable.

35 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte comprenden varios dispositivos de apoyo para su apoyo en la envoltura exterior. Pueden estar previstos dos o más dispositivos de apoyo. Los dispositivos de apoyo pueden estar realizados en forma de calota. La forma de calota está adaptada especialmente a una envoltura exterior esférica y/o cilíndrica. Los dispositivos de apoyo pueden presentar otra forma adaptada a la envoltura exterior.

40 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte comprenden un dispositivo de apoyo anular, cuyo lado exterior está realizado para su apoyo en la envoltura exterior y en cuyo lado interior está soportado de forma giratoria el elemento de sujeción interior. El dispositivo de apoyo anular por ejemplo está abombado en el lado exterior y por ejemplo puede girar libremente dentro de la envoltura exterior, pero sigue dispuesto siempre en una zona central del cuerpo de transporte rodante.

45 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte comprenden uno o varios rodamientos. Los rodamientos están realizados por ejemplo como rodamientos de bolas. Los rodamientos con una reducida resistencia a la fricción permiten que el elemento de sujeción interior quede alojado con una marcha muy suave dentro de la envoltura exterior.

50 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte están apoyados de forma estacionaria en la envoltura exterior. Por la disposición estacionaria, especialmente durante la rodadura del elemento de sujeción de transporte rodante sobre una base en forma de curva se puede conseguir una orientación deseada de la mercancía de transporte con respecto a la base.

5 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte apoyan el elemento de sujeción interior de forma rodante dentro de la envoltura exterior. Esto puede estar previsto adicionalmente o alternativamente a otros medios de soporte. De esta manera, por ejemplo, el comportamiento durante la rodadura del contenedor de transporte rodante puede adaptarse a otras aplicaciones.

10 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte están realizados en el elemento de sujeción interior que está realizado de tal forma que puede rodar en la envoltura exterior. De esta manera, el contenedor de transporte rodante está realizado de forma especialmente sencilla y robusta.

15 Para favorecer la rodadura del elemento de sujeción interior en la envoltura exterior pueden estar previstos emparejamientos de materiales adecuados de las piezas correspondientes, un lubricante entre las piezas correspondientes, líquidos o fluidos entre las piezas correspondientes. Si entre la envoltura exterior y el elemento de sujeción interior existe un líquido o un fluido, esto permite mantener más bajo el centro de gravedad del contenedor de transporte, especialmente en caso de líquidos o fluidos de alta densidad.

20 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque los medios de soporte comprenden cuerpos esféricos insertados en cavidades en forma de quionera del elemento de sujeción interior, estando apoyados los cuerpos esféricos de tal forma que pueden rodar en la envoltura exterior. De esta manera, se consigue un elemento de sujeción de transporte rodante de estructura sencilla, duradero y robusto.

25 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque la envoltura exterior está realizada de forma esférica.

Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque la envoltura exterior está realizada en forma de cilindro o de tonel.

30 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque el elemento de sujeción interior está realizado de forma asimétrica. La realización asimétrica permite una distribución de peso deseada del elemento de sujeción interior y, de esta manera, el centro de gravedad del elemento de sujeción interior puede ponerse en una posición deseada.

35 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque están previstos uno o varios pesos adicionales. Un peso adicional puede estar dispuesto en o dentro del elemento de sujeción interior. Alternativamente o adicionalmente, un peso adicional puede estar previsto entre el elemento de sujeción interior y la envoltura exterior, por ejemplo en forma de bolas. De esta manera, se puede seguir influyendo en el centro de gravedad tanto del elemento de sujeción interior como del contenedor de transporte.

40 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque el elemento de sujeción interior presenta un medio de sujeción para sujetar dentro del elemento de sujeción interior una mercancía de transporte. De esta manera se puede evitar que resbale la mercancía de transporte. El resbalamiento de la mercancía de transporte puede provocar un comportamiento de rodadura desfavorable del contenedor de transporte rodante.

45 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque la envoltura exterior y el elemento de sujeción interior están concebidos para disponer en su interior una mercancía de transporte y extraerlo del mismo. Pueden estar previstas chapaletas, aberturas, etc.

50 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque la envoltura exterior y/o el elemento de sujeción interior están compuestos por múltiples piezas.

55 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque la envoltura exterior y/o el elemento de sujeción interior comprenden dos o más piezas que permiten la apertura y el cierre de la envoltura exterior y/o del elemento de sujeción interior. Pueden estar previstas bisagras, cerraduras, etc. Puede estar previsto que las piezas se puedan unir unas a otras por unión roscada o de otra manera.

60 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque está dispuesto un medio de identificación que se puede consultar desde fuera. El medio de identificación está dispuesto por ejemplo en el elemento de sujeción interior o en la envoltura exterior. El medio de identificación contiene datos especiales acerca de la mercancía de transporte. Esto permite una gestión de existencias automatizada.

Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque el medio de identificación que se puede consultar desde fuera es un código legible ópticamente y/o una etiqueta RFID que se puede consultar por radiotransmisión. El código legible ópticamente puede estar dispuesto de forma múltiple para permitir la lectura independientemente de la posición del contenedor de transporte rodante.

5 Las mercancías de transporte pueden referirse a cualesquiera mercancías, como por ejemplo artículos electrónicos, productos farmacéuticos, libros, DVD, etc.

10 Para conseguir que las mercancías de transporte puedan identificarse en cualquier momento sin tener que abrir el contenedor de transporte rodante, como ya se ha mencionado, en el exterior o el interior puede estar dispuesta una "etiqueta", especialmente un elemento RFID o una etiqueta RFID, que se pueda leer con medios inalámbricos correspondientes. Alternativamente o adicionalmente al elemento RFID puede estar previsto un código de barras. Ambos elementos contienen información acerca de la mercancía de transporte que hacen posible una identificación unívoca de la mercancía de transporte. Otros tipos de códigos aplicados como p.ej. un código de matriz, un código de color, un código numérico, un código térmico u hologramas igualmente son posibles como medio de información y/o de identificación o como característica de seguridad. Todos estos medios pueden ser legibles de forma óptica, magnética o radioeléctrica, en concreto, o bien como medios pasivos que se consultan desde fuera, o bien, como medios activos que realizan ellos mismos una transmisión de información.

20 El contenedor de transporte rodante además puede estar dotado de una inteligencia propia, por ejemplo en forma de medios electrónicos para el procesamiento de datos o de señales, por ejemplo con un microprocesador y memorias de datos correspondientes. Los equipos de emisión y de recepción correspondientes pueden intercambiar de forma inalámbrica señales con el entorno a través de elementos de antena dispuestos en el lado exterior. Pero también es posible disponer en determinados puntos de la envoltura contactos eléctricos accesibles desde fuera, a través de los que se pueda acceder a circuitos internos.

25 En cuanto a equipos electrónicos internos dentro del cuerpo de transporte rodante se pueden prever acumuladores de energía y/o transformadores de energía internos que acumulen energía mecánica (resorte, presión de gas), energía térmica (acumulador de calor) o energía electromagnética (condensador, batería, acumulador, bobina etc.) o que generen energía (transformador piezoeléctrico, transformador inductivo etc.).

30 Asimismo, es posible prever dentro del cuerpo de transporte rodante medios de localización, con cuya ayuda se pueda determinar y rastrear en cualquier momento el lugar de estancia de la unidad. En casos extremos, entra en consideración una determinación de lugar por medio del sistema GPS o de sistemas comparables. También pueden estar dispuestos imanes permanentes dentro del cuerpo de transporte rodante, que se puedan consultar desde fuera o que al pasar por determinados lugares puedan disparar procesos de conmutación.

35 Otra forma de realización del contenedor de transporte se caracteriza porque la mercancía de transporte se puede ver desde fuera. La envoltura exterior presenta por ejemplo partes transparentes, aberturas, una estructura de rejilla, etc. Dado que, durante la rodadura del contenedor de transporte rodante, la mercancía de transporte presenta siempre la misma orientación con respecto a la base, la mercancía de transporte se puede ver siempre en la misma vista, pudiendo verse siempre por ejemplo un código u otro medio de identificación de la mercancía de transporte.

40 La envoltura exterior de los contenedores de transporte rodantes representados en las presentes figuras es aquella superficie con la que el cuerpo de transporte rodante rueda sobre una base. Por lo tanto, debe presentar una dureza suficiente para resistir durante un período de tiempo de utilización suficientemente largo las sollicitaciones de fricción y/o de choque originadas durante el proceso de rodadura.

45 La superficie de la envoltura exterior puede estar realizada de forma lisa, aunque también puede presentar botones u hoyuelos locales como en una pelota de golf para provocar determinadas características de marcha o de rodadura. Además, si no se desea una posibilidad de rodadura en cualquier dirección, en el lado exterior pueden preverse uno o varios rebordes guía circunferenciales que confieran un sentido preferencial determinado al movimiento de rodadura.

50 Como materiales entran en consideración especialmente materias sintéticas adecuadas que presenten diferentes grados de transparencia, aunque también pueden ser totalmente transparentes. En casos aislados, también es posible emplear como material para la envoltura exterior un vidrio resistente tal como se usa por ejemplo de manera similar en botellas de bebida retornables. Pero en casos especiales, la envoltura exterior también puede estar hecha de un metal adecuado o de una aleación de metales, por ejemplo si se requieren características térmicas o electromagnéticas, especialmente por ejemplo características de aislamiento.

Si el material de la envoltura es transparente por su índole, en determinados puntos de la envoltura se puede prever una visibilidad local del interior, disponiendo mirillas allí.

5 En un procedimiento según la invención para transportar una mercancía de transporte, en un lugar de partida, la mercancía de transporte se dispone dentro de un contenedor de transporte según la invención. El contenedor de transporte se mueve del lugar de partida a un lugar de destino. El contenedor de transporte por ejemplo se hace rodar, se mueve a través de una cinta transportadora, etc. En el lugar de destino, la mercancía de transporte se extrae del contenedor de transporte. Mediante la rodadura sobre una base inclinada, el transporte se realiza sin suministro de energía externa, aprovechando la energía potencial del elemento de sujeción de transporte. La mercancía de transporte queda orientado siempre de la misma manera con respecto a la base y, por tanto, es transportado de manera cuidadosa.

15 Otra forma de realización del procedimiento se caracteriza porque la mercancía de transporte se dispone en el contenedor de transporte con un dispositivo de carga y/o porque la mercancía de transporte se extrae del contenedor de transporte con un dispositivo de descarga. De esta manera, es posible una gestión de existencias totalmente automatizada de un almacén de mercancías.

20 Otra forma de realización del procedimiento se caracteriza porque el contenedor de transporte rueda al menos en un trayecto parcial entre el lugar de partida y el lugar de destino. El elemento de sujeción se hace rodar sobre una base, especialmente por ejemplo sobre una vía de rodadura seleccionable. De esta manera, en el al menos un trayecto parcial es posible el transporte de un objeto de transporte sin suministro de energía externa. El cuerpo de transporte rodante puede rodar sobre bases rectas y/o en forma de curva.

25 Otra forma de realización del procedimiento se caracteriza porque el contenedor 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, los equipos de almacenamiento pueden disponerse en una cantidad discrecional y con un volumen de almacenamiento discrecional, según las necesidades.

30 Otra forma de realización del procedimiento se caracteriza porque el contenedor de transporte vaciado es movido del lugar de destino de retorno al lugar de partida. El contenedor de transporte se hace retornar especialmente del lugar de destino al lugar de partida rodando sobre una o varias vías de rodadura y/o se reconduce con uno o varios equipos de transporte. El elemento de sujeción de transporte es reutilizable y tras vaciarse se puede someter a un nuevo llenado.

### 35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de ejemplos de realización en relación con el dibujo. Muestran:

40 la figura 1, una variante de un contenedor de transporte rodante con medios de soporte dispuestos en una zona central del contenedor de transporte rodante, que presentan equipos de apoyo en forma de calota y perfiles en forma de barra;

45 la figura 2, una variante de un contenedor de transporte rodante con medios de soporte dispuestos en una zona central del contenedor de transporte rodante que se pueden deslizar sólo de forma limitada con respecto a la envoltura exterior;

la figura 3, una variante de un contenedor de transporte rodante con medios de soporte dispuestos en una zona central del contenedor de transporte rodante que presentan rodamientos;

50 la figura 4, una vista en sección de la variante de un contenedor de transporte rodante, representada en la figura 3;

la figura 5, una variante de un contenedor de transporte rodante, no concebida según la invención, con medios de soporte dispuestos en una zona inferior del contenedor de transporte rodante que presentan cuerpos rodantes esféricos;

la figura 5a, una vista de detalle de un cuerpo rodante esférico representado en la figura 5;

55 la figura 6, una vista en sección de la variante de un contenedor de transporte rodante, representada en la figura 5;

la figura 7, una variante de un contenedor de transporte rodante con medios de soporte dispuestos en una zona inferior del contenedor de transporte rodante, que presentan un equipo de apoyo anular;

la figura 8, una variante de un contenedor de transporte rodante, no concebida según la invención, con medios de soporte dispuestos en una zona inferior del contenedor de transporte rodante, que están realizados en el elemento de sujeción interior;

60 la figura 9, en sección transversal, varias bases inclinadas, un equipo de transporte inclinado así como un dispositivo de almacenamiento con un contenedor de transporte rodante;

la figura 10, en sección transversal vista desde arriba, una variante de un contenedor de transporte rodante con un medio de soporte que está realizado a modo de cardán y que en una zona central del contenedor de transporte rodante actúa en conjunto entre la envoltura exterior y el elemento de sujeción interior; y

5 la figura 11, en sección transversal vista desde arriba, una variante de un contenedor de transporte rodante con un medio de soporte que presenta cuerpos esféricos dispuestos en elementos de sujeción en forma de quicionera y que en una zona central del contenedor de transporte rodante actúa en conjunto entre la envoltura exterior y el elemento de sujeción interior.

#### MANERAS DE REALIZAR LA INVENCION

10 La figura 1 muestra esquemáticamente una sección transversal de una variante de un contenedor de transporte rodante 1 que comprende una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior 3 para sujetar una mercancía de transporte. La envoltura exterior 2 está realizada de forma esférica y puede hacerse rodar sobre una base. El lado interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma esférica.  
15 Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. Los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona central del contenedor de transporte rodante. La zona central comprende una zona a mitad de la altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de dicha zona central no están realizados medios de soporte 4 para el soporte giratorio del elemento de sujeción interior 3 dentro de la envoltura exterior 2.

20 La envoltura exterior de los cuerpos de transporte rodantes representados en las presentes figuras es aquella superficie con la que el cuerpo de transporte rodante rueda sobre una base. Por lo tanto, debe presentar una dureza suficiente para resistir durante un período de tiempo de utilización suficientemente largo las sollicitaciones de fricción y/o de choque originadas durante el proceso de rodadura.

25 La superficie de la envoltura exterior puede estar realizada de forma lisa, aunque también puede presentar botones u hoyuelos locales como en una pelota de golf para provocar determinadas características de marcha o de rodadura. Además, si no se desea una posibilidad de rodadura en cualquier dirección, en el lado exterior pueden preverse uno o varios rebordes guía circunferenciales que confieran un sentido preferencial determinado al movimiento de rodadura.

30 Como materiales entran en consideración especialmente materias sintéticas adecuadas que pueden presentar diferentes grados de transparencia, pero también pueden ser totalmente transparentes. En casos aislados, también es posible emplear como material para la envoltura exterior un vidrio resistente tal como se usa por ejemplo de manera similar en botellas de bebida retornables. Pero en casos especiales, la envoltura exterior también puede estar hecha de un metal adecuado o de una aleación de metales, por ejemplo si se requieren características térmicas o electromagnéticas, especialmente por ejemplo características de aislamiento.

35 Si el material de la envoltura es transparente por su índole, en determinados puntos de la envoltura se puede prever una visibilidad local del interior, disponiendo mirillas allí.

40 Los medios de soporte 4 representados en la figura 1 para soportar el elemento de sujeción interior 3 comprenden un perfil en forma de barra 40 y equipos de apoyo 41, 42 unidos a este que están apoyados en el lado interior de la envoltura exterior 2. Los equipos de apoyo 41, 42 están realizados en forma de calota. La curvatura de los equipos de apoyo en forma de calota 41, 42 está realizada conforme a la curvatura del lado interior esférico de la envoltura exterior 2. El elemento de sujeción interior 3 está unido al perfil en forma de barra 40. El perfil en forma de barra 40 puede comprender varias piezas y atravesar el soporte interior 3, encerrarlo, etc.

45 En una variante, el elemento de sujeción interior 3 está unido fijamente al perfil en forma de barra 40 y los equipos de apoyo 41, 42 pueden girar con respecto a la envoltura exterior 2. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1 representada en la figura 1, el elemento de sujeción interior 3 está soportado dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S. El giro de los equipos de apoyo 41, 42 con respecto a la envoltura exterior 2 se hace posible o se favorece por emparejamientos de materiales adecuados de las piezas correspondientes, lubricantes entre las piezas correspondientes, líquidos o fluidos entre las piezas correspondientes etc.

50 Si entre la envoltura exterior 2 y el elemento de sujeción interior 3 existe un líquido o un fluido, de esta manera, se puede mantener más bajo el centro de gravedad del contenedor de transporte, especialmente en el caso de líquidos o fluidos con una alta densidad.

60 En una variante, el elemento de sujeción interior 3 está dispuesto de forma giratoria en el perfil en forma de barra

40. Alternativamente o adicionalmente, el perfil en forma de barra 40 está unido de forma giratoria a los equipos de apoyo 41, 42. La disposición giratoria se realiza por ejemplo con rodamientos. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 1, el elemento de sujeción interior 3 está soportado dentro de la envoltura exterior 2 de tal forma puede girar alrededor de un eje de giro S, independientemente de si los equipos de apoyo 41, 42 pueden girar con respecto a la envoltura exterior 2 o no.

En una variante, el elemento de sujeción interior 3 está dispuesto de forma giratoria en el perfil en forma de barra 40 y los equipos de apoyo 41, 42 están realizados de forma giratoria con respecto a la envoltura exterior 2. La posibilidad de giro se consigue mediante las variantes mencionadas. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 1, el elemento de sujeción interior 3 está soportado dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S.

La variante de un contenedor de transporte rodante 1, representada en relación con la figura 1, así como las variantes descritas a continuación están concebidas para la disposición y la extracción de una mercancía de transporte. Por ejemplo, la envoltura exterior 2 y el elemento de sujeción interior 3 presentan medios para hacer posible la disposición y la extracción de una mercancía de transporte. Estos medios pueden ser chapaletas, piezas de carcasa que pueden separarse y juntarse, etc.

El elemento de sujeción interior 3 representado en relación con la figura 1 así como las variantes de elementos de sujeción interior 3 descritas a continuación presentan preferentemente tal distribución de peso que durante la rodadura del contenedor de transporte rodante 1 sobre una base, el elemento de sujeción interior 1 mantiene sustancialmente siempre la misma orientación con respecto a dicha base, por ejemplo a causa de momentos de inercia. Especialmente, la distribución de peso es tal que el centro de gravedad del elemento de sujeción interior 3 se encuentra por debajo de un eje de giro S, alrededor del que el elemento de sujeción interior 3 está soportado de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. En una variante, la distribución de peso es influenciada por uno o varios pesos adicionales 31 dispuestos por ejemplo en el elemento de sujeción interior 3 en una zona que se encuentra en una zona inferior del contenedor de transporte rodante. Adicionalmente o alternativamente, en la distribución de peso se puede influir de esta manera mediante una estructura asimétrica del elemento de sujeción interior 3. Además, la distribución de peso se influenciada por la mercancía de transporte que está dispuesto dentro del elemento de sujeción interior.

La figura 2 muestra esquemáticamente una sección transversal de una variante de un contenedor de transporte rodante 1 que comprende una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior para sujetar una mercancía de transporte. La envoltura exterior 2 está realizada de forma esférica y puede rodar sobre una base. El lado interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma esférica. Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. Los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona central del contenedor de transporte rodante. La zona central comprende una zona a mitad de altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de esta zona central no están realizados medios de soporte 4 para el soporte giratorio del elemento de sujeción interior 3 dentro de la envoltura exterior.

Los medios de soporte 4 representados en la figura 2 comprenden un perfil en forma de barra 40 en el que está soportado de forma giratoria el elemento de sujeción interior 3. Los medios de soporte 4 comprenden además dispositivos de sujeción 43, 44 realizados en el perfil en forma de barra 40. Los medios de soporte 4 comprenden además dispositivos de fijación 23, 24 dispuestos en el lado interior de la envoltura exterior 2, que actúan en conjunto con los dispositivos de apoyo 43, 44. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 2, el elemento de sujeción interior 3 queda soportado dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S.

En una variante, los dispositivos de apoyo 43, 44 y el dispositivo de fijación 23, 24 actúan en conjunto de tal forma que los medios de soporte 4 y, por tanto, el eje de giro S pueden deslizarse con respecto a la envoltura exterior 2 a una zona limitada. La zona correspondiente está limitada por una línea o superficie definida en la superficie interior de la envoltura exterior 2.

La figura 3 muestra esquemáticamente una sección transversal de una variante de un contenedor de transporte rodante 1 que comprende una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior 3 para soportar una mercancía de transporte. La envoltura exterior 2 está realizada de forma cilíndrica. La envoltura exterior 2 cilíndrica presenta una superficie envolvente y dos superficies de base. La superficie envolvente está realizada para la rodadura del cuerpo de transporte 1 sobre una base. El espacio interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma cilíndrica. Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S.

Los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona central del contenedor de transporte rodante 1. La zona central comprende una zona a mitad de altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de dicha zona central no están realizados medios de soporte 4 para el soporte giratorio del elemento de sujeción interior 3 dentro de la envoltura exterior.

5 Los medios de soporte 4 representados en la figura 3 comprenden respectivamente un saliente 25, 26 en forma de espiga dispuesto en el lado interior de las dos superficies de base de la envoltura exterior 2 realizada de forma cilíndrica. Los salientes en forma de espiga pueden estar formados por el material de las superficies de base o estar dispuestos de forma complementaria en las superficies de base. Los medios de soporte 4 comprenden 10 rodamientos 45, 46 que están dispuestos en los salientes 25, 26 en forma de espiga. Los medios de soporte 5 comprenden alojamientos 35, 36 en los que están insertados los rodamientos 45, 46. En una variante, los rodamientos 45, 46 están realizados como rodamientos de bolas. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 2, el elemento de sujeción interior 3 queda soportado dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S.

15 Como se puede ver en la figura 3, dentro del elemento de sujeción interior 3 está dispuesto una mercancía de transporte 5.

20 Las variante de un contenedor de transporte rodante, representadas en las figuras, presentan medios de soporte 4 que en diferentes puntos pueden presentar rodamientos. Con referencia a la figura 1 o la figura 2, en una variante están previstos uno o varios rodamientos para la disposición giratoria del elemento de sujeción interior 3 en el perfil en forma de barra 40. En otra variante, están previstos uno o varios rodamientos entre el perfil en forma de barra 40 y los equipos de apoyo 41, 42. Con referencia a la figura 2, en una variante están dispuestos uno o varios rodamientos entre el perfil en forma de barra 40 y los dispositivos de apoyo 43, 44. Con referencia a la figura 7, en una variante están previstos uno o varios rodamientos entre el elemento de sujeción interior 3 y el equipo de apoyo anular 48. Como ya se ha mencionado, en una variante, los rodamientos están realizados como rodamientos de bolas.

30 Pueden estar previstos más de dos equipos de apoyo 41, 42 que están apoyados en la envoltura exterior 2 por ejemplo en intervalos regulares. En el caso de más de dos dispositivos de apoyo, estos pueden estar apoyados en la envoltura exterior 2 de forma deslizante o fija, estando soportado el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria en más de dos dispositivos de apoyo.

35 La realización de los equipos de apoyo 41, 42 puede ser en forma de calota o presentar por ejemplo la forma de un segmento de un anillo bombeado.

Para aumentar la resistencia pueden estar unidos entre sí equipos de apoyo 41, 42, por ejemplo con medios de unión en forma de alambre.

40 La figura 4 muestra esquemáticamente la sección A-A del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 3. La mercancía de transporte 5 introducido en el elemento de sujeción interior 3 está representado en parte con líneas discontinuas.

45 Como se indica esquemáticamente en las figuras 3 y 4, el elemento de sujeción interior 3 y la mercancía de transporte 5 están realizados de tal forma que el centro de gravedad del elemento de sujeción interior 3 se encuentra más cerca de la base (sobre la que rueda el contenedor de transporte rodante 1) que el eje de giro S. Por ello, durante la rodadura del contenedor de transporte rodante 1, el elemento de sujeción interior 1 mantiene sustancialmente siempre la misma orientación con respecto a la base y la mercancía de transporte 5 se ve expuesto durante el transporte sólo a las fuerzas de aceleración que se producen durante el inicio de rodadura del contenedor de transporte rodante 1 y el frenado del contenedor de transporte rodante 1. Esta característica es válida para las variantes de un cuerpo de transporte rodante, representadas en las figuras, con una posición de este tipo del centro de gravedad del elemento de sujeción interior 3 y del eje de giro S.

55 Las formas de realización representadas en las figuras tienen en común que durante la rodadura del contenedor de transporte 1, la mercancía de transporte 5 no gira junto con el contenedor de transporte 1, sino que la mercancía de transporte 5 mantiene siempre sustancialmente la misma orientación con respecto a la dirección de la fuerza de gravedad G. La dirección de la fuerza de gravedad G está marcada en las figuras respectivamente con una flecha.

60 El eje de giro S está representado en las figuras representadas para una posición determinada del contenedor de transporte rodante 1. Según la realización del medio de soporte 4 y de la base sobre la que rueda el cuerpo de transporte rodante 1, la inclinación del eje de giro S con respecto a la base puede cambiar dinámicamente o

mantenerse igual.

La figura 5 muestra esquemáticamente una sección transversal de una variante de un contenedor de transporte rodante 1 que presenta una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior 3 para soportar una mercancía de transporte. La envoltura exterior 2 está realizada de forma esférica y puede hacerse rodar sobre una base. El espacio interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma esférica. Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. Los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona inferior del contenedor de transporte rodante. La zona inferior comprende una zona por debajo de la mitad de la altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de esta zona inferior no están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior.

Los medios de soporte 4 representados en la figura 5 están formados por una primera, una segunda y una tercera quicionera 371, 372, 373 que están dispuestas en el elemento de sujeción interior 3 y en las que están insertados un primer, un segundo y un tercer cuerpo rodante esférico 471, 472, 473. En la figura 5a está representada una sección ampliada de una tercera quicionera 373. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 5, el elemento de sujeción interior 3 está soportado dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S.

La figura 6 muestra esquemáticamente la sección B-B del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 5.

La figura 7 muestra esquemáticamente una sección transversal de una variante de un contenedor de transporte rodante 1, que comprende una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior 3 para sujetar una mercancía de transporte. La envoltura exterior 2 está realizada de forma esférica y puede rodar sobre una base. El espacio interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma esférica. Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. Los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona central del contenedor de transporte rodante. La zona central comprende una zona a mitad de altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de dicha zona central no están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior.

Los medios de soporte 4 representados en la figura 7 comprenden un equipo de apoyo anular 48, cuyo lado exterior está realizado para apoyarse en la superficie interior de la envoltura exterior 2. En el lado interior del equipo de apoyo anular 48, el elemento de soporte interior 3 está soportado de forma giratoria en salientes 491, 492 en forma de espiga. El lado exterior del equipo de apoyo anular 48 está realizado de forma correspondiente a la forma de la superficie interior de la envoltura exterior 2, por ejemplo de forma bombeada. De esta manera, en la posición del contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 7, el elemento de sujeción interior 3 está soportado dentro de la envoltura exterior 2 de forma giratoria alrededor de un eje de giro S.

La figura 8 muestra esquemáticamente una sección transversal de una variante de un contenedor de transporte rodante 1 que comprende una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior 3 para sujetar una mercancía de transporte. La envoltura exterior 2 está realizada de forma esférica y puede hacerse rodar sobre una base. El espacio interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma esférica. Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. Los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona inferior del contenedor de transporte rodante. La zona inferior comprende una zona por debajo de la mitad de la altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de esta zona inferior no están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior.

Los medios de soporte 4 representados en la figura 8 están realizados directamente en el elemento de sujeción interior 3 y están concebidos para resbalar en esta, deslizarse sobre esta, etc., durante la rodadura de la envoltura exterior 2. Esto se puede conseguir por ejemplo mediante emparejamientos de materiales adecuados entre el elemento de sujeción interior 3 y la envoltura exterior 2. Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto un lubricante entre el elemento de sujeción interior 3 y la envoltura exterior 2.

Los medios de soporte 4 de una variante de un espacio interior de transporte rodante, representada en la figura 1 y en la figura 7, pueden desplazarse libremente alrededor del centro de la envoltura exterior 2. El deslizamiento se puede producir por deslizamiento, resbalamiento, etc. Durante la rodadura del elemento de sujeción de transporte rodante 1, según la base y la distribución del centro de gravedad del elemento de soporte interior 3, esto conduce a una orientación correspondiente del elemento de soporte interior 3 con la mercancía de transporte dispuesto dentro

de este, por ejemplo, de tal forma que el eje de giro S se mantiene orientado sustancialmente de forma perpendicular a la dirección de la fuerza gravitacional, incluso cuando el contenedor de transporte rodante 1 rueda sobre una acanaladura en forma de curva.

5 En cambio, los medios de soporte 4 de una variante de un contenedor de transporte rodante 1, representada en la figura 2 y en la figura 3, no se pueden desplazar o se pueden desplazar sólo de forma limitada alrededor del centro de la envoltura exterior 2. Durante la rodadura del contenedor de transporte rodante 1, según la base y la distribución el centro de gravedad del elemento de soporte interior 3, esto conduce a una orientación correspondiente del elemento de soporte interior 3 con la mercancía de transporte dispuesto dentro de este, por ejemplo, de tal forma que durante la rodadura sobre una acanaladura en forma de curva, el eje de giro S está inclinado crecientemente con respecto a la dirección de la fuerza gravitacional G, conforme a la curvatura de la curva, en el caso de medios de soporte que son fijos con respecto a la envoltura exterior, o bien, hasta una curvatura determinada es sustancialmente perpendicular a la dirección de la fuerza gravitacional G y después está inclinado crecientemente, en el caso de medios de soporte que pueden desplazarse en una zona con respecto a la envoltura exterior 2.

Los medios de soporte 4 representados en las figuras también pueden estar dispuestos de forma combinada. Por ejemplo, pueden estar dispuestos de forma combinada los medios de soporte 4 representados en la figura 1 y los medios de soporte representados en la figuras 5 y la figura 6. Según la tarea, son posibles otras combinaciones de medios de soporte.

En la figura 1 están representadas una zona inferior Z, una zona central Y y una zona superior X del cuerpo de transporte rodante 1. Estas zonas están definidas con una orientación determinada del cuerpo de transporte 1 con respecto a la dirección de la fuerza gravitacional G.

La zona central Y del cuerpo de transporte rodante 1 está cubierta por una zona que incluye el punto central y que a través de un ancho determinado se extiende hacia arriba y abajo. El ancho está definido por ejemplo, como una cuarta parte, una tercera parte, una quinta parte, etc. de un diámetro del cuerpo de transporte rodante 1. De la zona central están excluidas las zonas en forma de calota en los lados superior e inferior del cuerpo de transporte rodante 1. Estas zonas en forma de calota se extienden por ejemplo a través de una cuarta parte, una quinta parte, etc. de un diámetro del cuerpo de transporte rodante.

La zona inferior Z del cuerpo de transporte rodante 1 está cubierta por una zona que incluye una zona inferior en forma de calota del cuerpo de transporte rodante 1. Dicha zona en forma de calota se extiende por ejemplo a través de la mitad, de una tercera parte, de una cuarta parte, etc. de un diámetro del cuerpo de transporte rodante 1.

La zona superior X del cuerpo de transporte rodante 1 está cubierta por una zona que incluye una zona superior en forma de calota del cuerpo de transporte rodante 1. Dicha zona en forma de calota se extiende por ejemplo a través de la mitad, de una tercera parte, de una cuarta parte, etc. de un diámetro del cuerpo de transporte rodante 1.

La zona central Y y la zona inferior Z así como la zona central Y y la zona superior X pueden solaparse, hacer tope unas con otras o no cruzarse.

El espacio interior las variantes de un contenedor de transporte rodante, representadas en las figuras, está realizado de forma esférica o cilíndrica. Dicho espacio interior también puede presentar cualquier otra forma. Por ejemplo, el espacio interior puede estar realizado de forma paralelepípedica. Los medios de soporte están adaptados respectivamente a la forma de dicho espacio interior. En lugar de un equipo de apoyo en forma de calota, este puede presentar por ejemplo una forma de paralelepípedo, forma de cuña, etc.

Con referencia a la figura 5, también pueden estar previstas más quicioneras y correspondientemente más cuerpos rodantes esféricos.

La figura 9 muestra en sección transversal varias bases 102, 103, 104 inclinadas, un equipo de transporte 101 inclinado y un dispositivo de almacenamiento 110. En la figura 9, al igual que en las demás figuras, la flecha G indica la dirección de la fuerza gravitacional. En un lugar de partida 202, una mercancía de transporte 5 se dispone dentro de un contenedor de transporte 1. A causa de la aceleración terrestre, el contenedor de transporte 1 rueda, con la mercancía de transporte 5, sobre una superficie de rodadura sobre la base inclinada con el signo de referencia 102 hacia el equipo de transporte 101 inclinado. El contenedor de transporte 1 se dispone sobre el equipo de transporte 101 y es transportado por el equipo de transporte 101 desde un nivel bajo hasta un nivel alto,

bajo el suministro de energía. El equipo de transporte 101 presenta medios de retención para retener el contenedor de transporte rodante 1 y evitar especialmente que vuelva a rodar al nivel bajo. El contenedor de transporte 1 rueda sobre la base 103 inclinada hacia el dispositivo de almacenamiento 110 y se almacena allí. En caso de necesidad, el contenedor de transporte 1 se conduce desde el dispositivo de almacenamiento 110 hasta la base inclinada con el signo de referencia 104 y se hace rodar sobre esta en dirección hacia el lugar de destino 302. En el lugar de destino 302, la mercancía de transporte 5 se extrae del contenedor de transporte 1. Si se desea, el contenedor de transporte 1 se conduce del lugar de destino 302 de retorno al lugar de partida 202.

La disposición representada en la figura 9 puede ampliarse a discreción formando a partir de la misma un sistema de almacenamiento completo para almacenar las mercancías de transporte más diversas. Con los contenedores de transporte rodantes resulta una gestión de mercancías de transporte que es energéticamente eficiente y que garantiza un manejo cuidadoso de las mercancías de transporte.

Las mercancías de transporte pueden referirse a cualquier tipo de mercancías como por ejemplo artículos electrónicos, productos farmacéuticos, libros, DVD, etc.

Para conseguir que las mercancías de transporte puedan ser identificadas en cualquier momento sin tener que abrir el contenedor de transporte rodante, en el exterior o el interior puede estar dispuesta una "etiqueta", especialmente un elemento RFID o una etiqueta RFID, que se pueda leer con medios inalámbricos correspondientes. Alternativamente o adicionalmente al elemento RFID puede estar previsto un código de barras. Ambos elementos contienen información acerca de la mercancía de transporte, que hace posible una identificación unívoca de la mercancía de transporte. Otros tipos de códigos aplicados como p.ej. un código de matriz, un código de color, un código numérico, un código térmico u hologramas igualmente son posibles como medio de información y/o de identificación o como característica de seguridad. Todos estos medios pueden ser legibles de forma óptica, magnética o radioeléctrica, en concreto, o bien como medios pasivos que se consultan desde fuera, o bien, como medios activos que ellos mismos realizan una transmisión de información.

El contenedor de transporte rodante además puede estar dotado de una inteligencia propia, por ejemplo en forma de medios electrónicos para el procesamiento de datos o de señales, por ejemplo con un microprocesador y memorias de datos correspondientes. Los equipos de emisión y de recepción correspondientes pueden intercambiar de forma inalámbrica señales con el entorno a través de elementos de antena dispuestos en el lado exterior. Pero también es posible disponer en determinados puntos de la envoltura contactos eléctricos accesibles desde fuera, a través de los que se pueda acceder a circuitos internos.

En cuanto a equipos electrónicos internos dentro del cuerpo de transporte rodante pueden estar previstos acumuladores de energía y/o transformadores de energía internos que acumulen energía mecánica (resorte, presión de gas), energía térmica (acumulador de calor) o energía electromagnética (condensador, batería, acumulador, bobina etc.) o que generen energía (transformador piezoeléctrico, transformador inductivo etc.).

Asimismo, es posible prever dentro del cuerpo de transporte rodante medios de localización, con cuya ayuda se pueda determinar y rastrear en cualquier momento el lugar de estancia de la unidad. En casos extremos, entra en consideración una determinación de lugar por medio del sistema GPS o de sistemas comparables. También pueden estar dispuestos imanes permanentes dentro del cuerpo de transporte rodante, que se puedan consultar desde fuera o que al pasar por determinados lugares puedan disparar procesos de conmutación.

La figura 10 y la figura 11 muestran esquemáticamente una sección transversal vista desde arriba de respectivamente una variante de un contenedor de transporte rodante 1 que comprende una envoltura exterior 2 en forma de un cuerpo rodante y un elemento de sujeción interior 3 para sujetar una mercancía de transporte 5. La envoltura exterior 2 está realizada de forma esférica y puede rodar sobre una base. El espacio interior de la envoltura exterior 2 está realizado de forma esférica. Están realizados medios de soporte 4 para soportar el elemento de sujeción interior 3 de forma giratoria dentro de la envoltura exterior 2. En la posición del contenedor de transporte 1, representada en la figura 10 y la figura 11, los medios de soporte 4 están realizados sólo en una zona central del contenedor de transporte rodante. La zona central comprende una zona a mitad de la altura del contenedor de transporte rodante 1. Fuera de dicha zona central no están realizados medios de soporte 4 para el soporte giratorio del elemento de sujeción interior 3 dentro de la envoltura exterior.

Los medios de soporte 4 representados en la figura 10 comprenden un medio de apoyo central 400, medios de soporte exteriores 401, 402 y medios de soporte interiores 403, 404. Los medios de soporte exteriores 401, 402 están dispuestos en la envoltura exterior 2 y presentan salientes en forma de espigas en las que está soportado de forma giratoria el medio de apoyo central 400. Los medios de soporte interiores 403, 404 están soportados de forma giratoria en el medio de apoyo central 400 y presentan salientes en forma de espiga en los que está

- soportado de forma giratoria el elemento de sujeción interior 3. Los medios de soporte exteriores 401, 402 forman un primer eje de giro. Los medios de soporte interiores 403, 404 forman un segundo eje de giro. El primer eje de giro es perpendicular al segundo eje de giro. Por lo tanto, los medios de soporte 4 están realizados a modo de cardán. El medio de apoyo central 400 está realizado por ejemplo de forma anular. El cuerpo de transporte 1 puede orientarse con respecto a la dirección de la fuerza gravitacional G de tal forma que los medios de soporte 4 se encuentren sólo en una zona central del cuerpo de transporte 1. En una variante, a continuación del medio de apoyo central 400 anular se encuentra a ambos lados una calota, por lo que queda formado un cuerpo esférico que se encuentra entre el elemento de sujeción interior 3 y la envoltura exterior 2.
- 5
- 10 Los medios de soporte 4 representados en la figura 11 comprenden un medio de apoyo central 410, medios de soporte exteriores 411, 412 y medios de soporte interiores 413, 414. Los medios de soporte exteriores 411, 412 están realizados como esferas que están dispuestas entre la envoltura exterior 2 y el medio de apoyo central 410. Para ello, dentro de la envoltura exterior 2 y/o dentro del medio de apoyo central 410 están previstas cavidades en forma de cuicionera en las que se sujetan las esferas. Los medios de soporte interiores 413, 414 están realizados como esferas que están dispuestas entre el elemento de sujeción interior 3 y los medios de soporte centrales 410. Para ello, en la envoltura exterior 2 y/o en el medio de apoyo central 410 están previstas cavidades en forma de quicionera en las que se sujetan las bolas. Los medios de soporte exteriores 411, 412 forman un primer eje de giro. Los medios de soporte interiores 413, 414 forman un segundo eje de giro. El primer eje de giro es perpendicular al segundo eje de giro. Por lo tanto, los medios de soporte 4 están realizados a modo de cardán. El medio de apoyo central 400 por ejemplo está realizado de forma anular. El cuerpo de transporte 1 puede orientarse con respecto a la dirección de la fuerza gravitacional G de tal forma que los medios de soporte 4 se encuentran sólo en una zona central del cuerpo de transporte 1. En una variante, a continuación del medio de apoyo central 400 anular se encuentra a ambos lados una calota, por lo que queda formado un cuerpo esférico que se encuentra entre el elemento de sujeción interior 3 y la envoltura exterior 2.
- 15
- 20
- 25

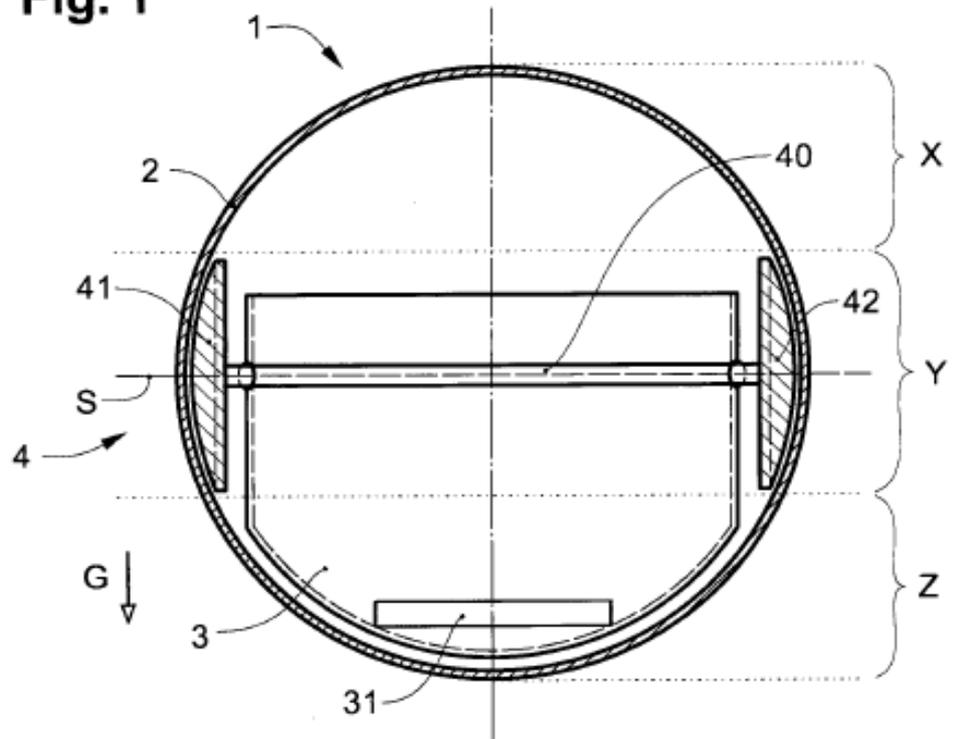
REIVINDICACIONES

- 5 1.- Contenedor de transporte rodante (1) que comprende una envoltura exterior (2) que se puede hacer rodar sobre una base y un elemento de sujeción interior (3) que está realizado para sujetar una mercancía de transporte (5), estando realizados los medios de soporte (4) para soportar el elemento de sujeción interior (3) de forma giratoria dentro de la envoltura exterior (2), de tal forma que durante la rodadura del contenedor de transporte rodante sobre una base, la mercancía de transporte mantiene sustancialmente siempre la misma orientación con respecto a la base, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) están realizados sólo en una zona central del contenedor de transporte rodante (1), definiéndose la zona central mencionada del contenedor de transporte rodante con una orientación del cuerpo de transporte vertical con respecto a la dirección de la fuerza gravitacional (G), y extendiéndose dicha zona central a través de una tercera parte del diámetro del cuerpo de transporte rodante.
- 10 2.- Contenedor de transporte (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) están apoyados de forma deslizable y/o giratoria en la envoltura exterior (2).
- 15 3.- Contenedor de transporte (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) están realizados para soportar el elemento de sujeción interior (3) de forma deslizable y/o giratoria con respecto al punto central del contenedor de transporte.
- 20 4.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) comprenden uno o varios perfiles en forma de barra (40) en los que está dispuesto el elemento de sujeción interior (3).
- 25 5.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) comprenden varios equipos de apoyo (41, 42) para apoyarse en la envoltura exterior (2).
- 30 6.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) comprenden un equipo de apoyo anular (48), cuyo lado exterior está realizado para apoyarse en la envoltura exterior (2) y en cuyo lado interior está soportado de forma giratoria el elemento de sujeción interior (2), o porque los medios de soporte (4) comprenden uno o varios rodamientos (45, 46).
- 35 7.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** los medios de soporte (4) comprenden cuerpos esféricos (471, 472, 473) que están insertados en cavidades en forma de quionera (371, 372, 373) del elemento de sujeción interior (3), estando apoyados los cuerpos esféricos (471, 472, 473) de forma rodante en la envoltura exterior (2).
- 40 8.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la envoltura exterior (2) está realizada de forma esférica, de forma cilíndrica o en forma de tonel.
- 45 9.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** están previstos uno o varios pesos adicionales.
- 50 10.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la envoltura exterior (2) y el elemento de sujeción interior (3) se componen de varias piezas.
- 55 11.- Contenedor de transporte (1) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la envoltura exterior (2) y/o el elemento de sujeción interior (3) comprenden dos o más piezas que permiten la apertura y el cierre de la envoltura exterior (2) y/o del elemento de sujeción interior (3).
- 60 12.- Contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** está dispuesto un medio de identificación que se puede consultar desde fuera y que preferentemente es un código legible ópticamente y/o una etiqueta RFID que se puede consultar por radiotransmisión.
- 13.- Procedimiento para transportar una mercancía de transporte (5), en el que en un lugar de partida (202), la mercancía de transporte (5) se dispone dentro de un contenedor de transporte (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, moviéndose el contenedor de transporte (1) del lugar de partida (202) a un lugar de destino (302) y extrayéndose la mercancía de transporte (5) del contenedor de transporte (1) en el lugar de destino (302).
- 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el contenedor de transporte (1) rueda al menos en un trayecto parcial entre el lugar de partida (202) y el lugar de destino (302).

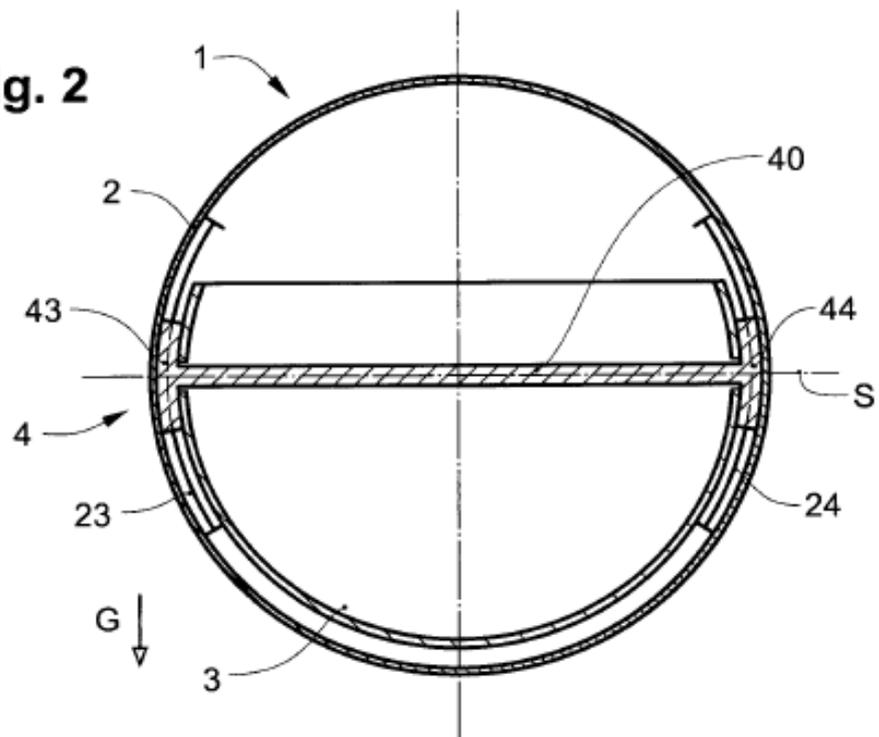
15.- Procedimiento según las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado porque** el contenedor de transporte (1) se almacena de forma intermedia en un dispositivo de almacenamiento (110) entre el lugar de partida (202) y el lugar de destino (302).

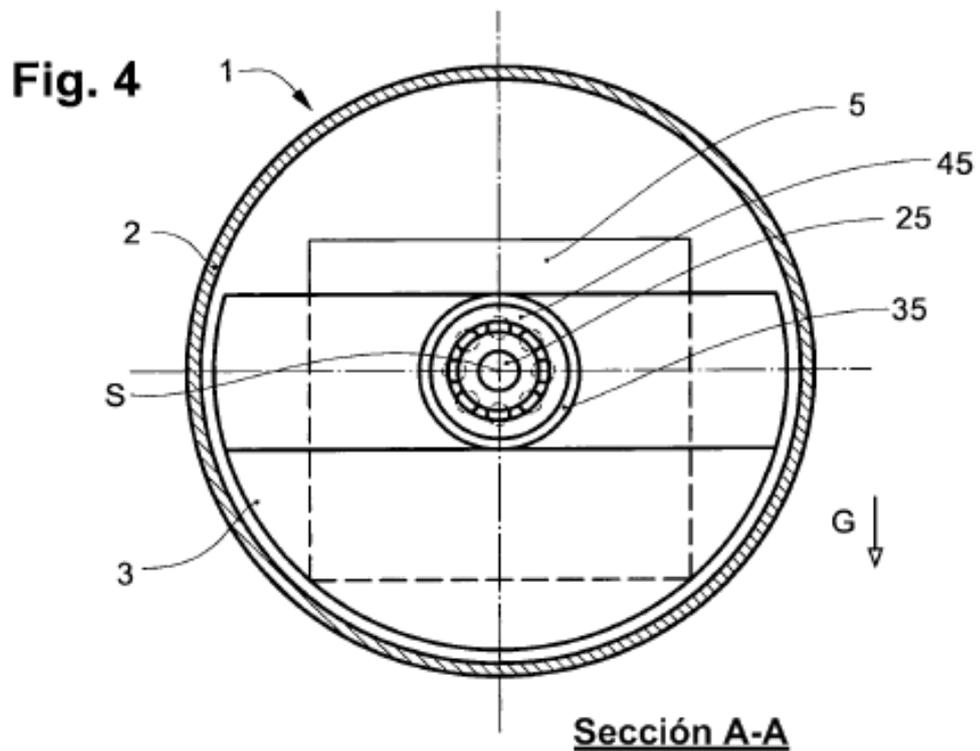
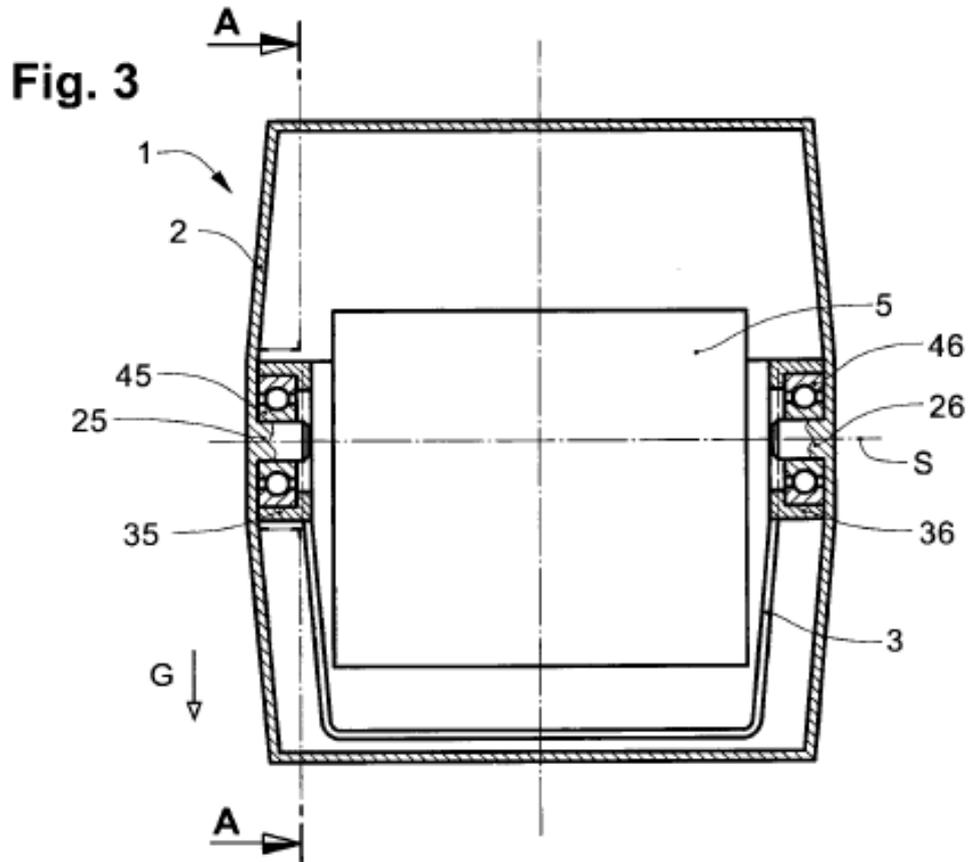
5

**Fig. 1**

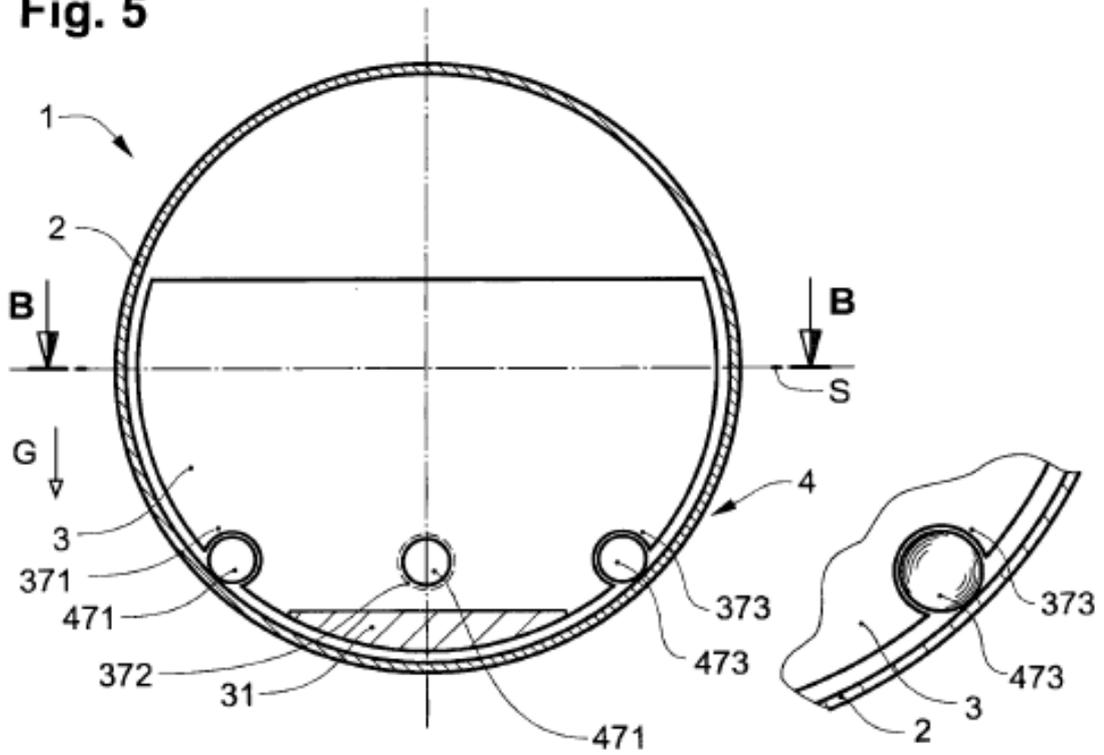


**Fig. 2**



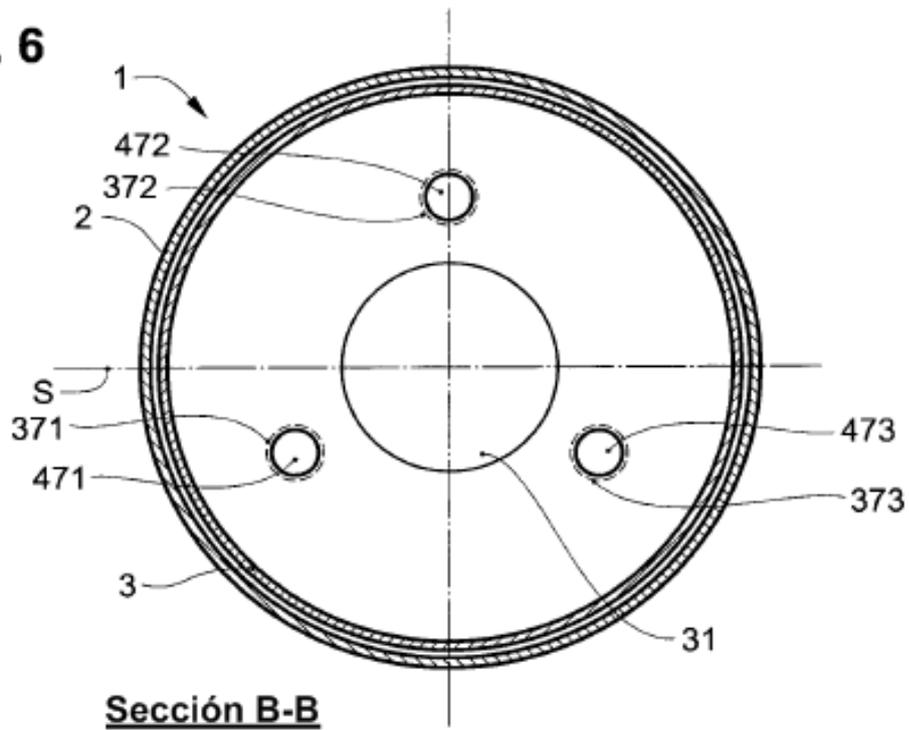


**Fig. 5**

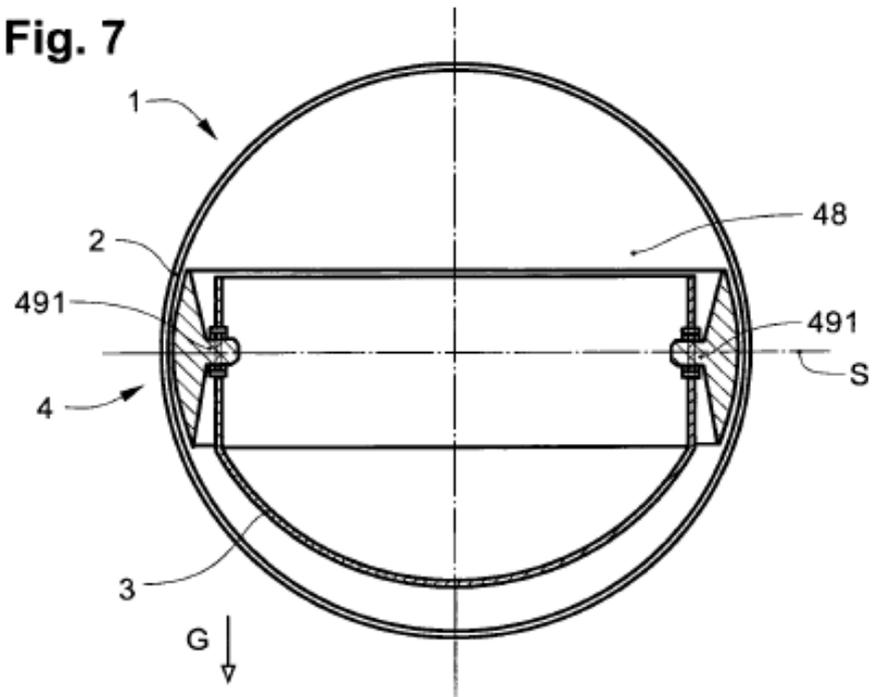


**Fig. 5a**

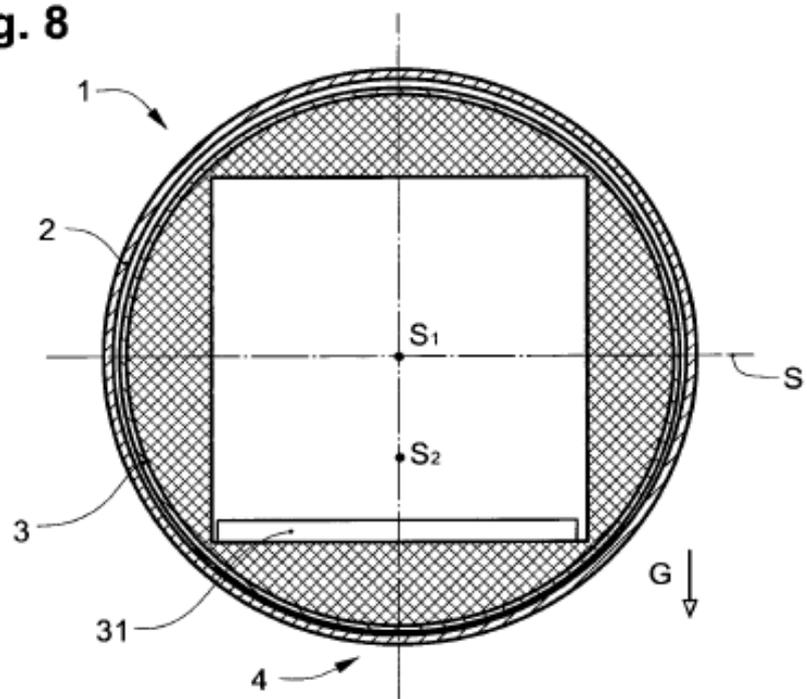
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



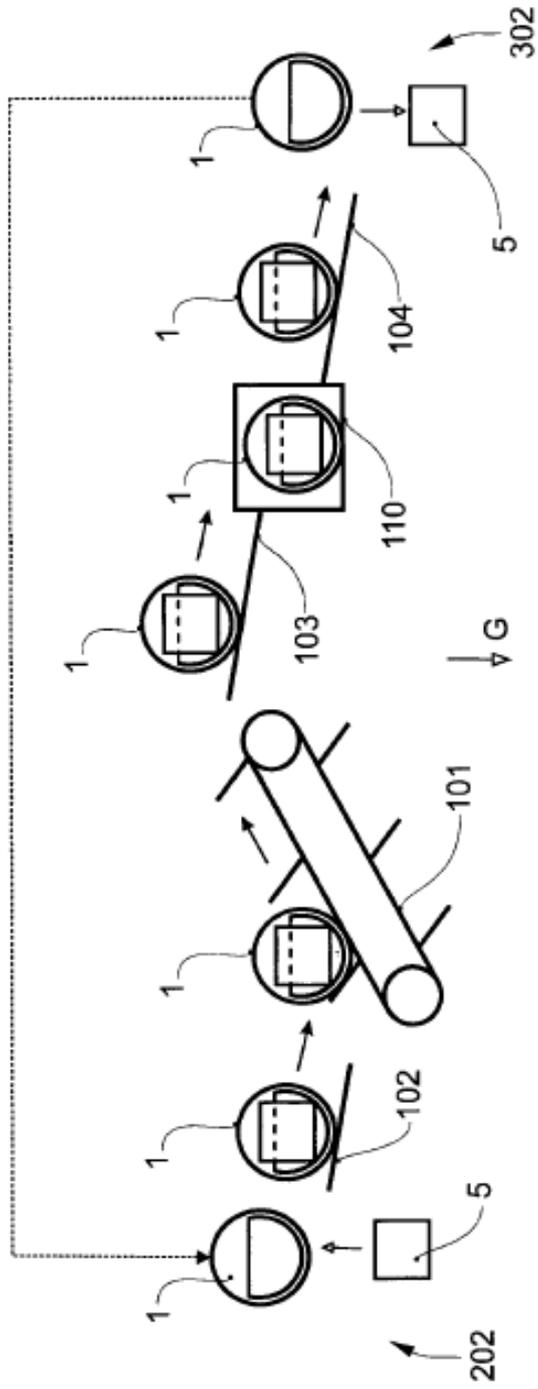


Fig. 9

