

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 968 283**

51 Int. Cl.:

A45C 5/00 (2006.01)

A45C 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2017 PCT/AU2017/000268**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2018 WO18102856**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2017 E 17878547 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2023 EP 3551005**

54 Título: **Maleta y juego de ruedas para la misma**

30 Prioridad:

09.12.2016 AU 2016905082

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

08.05.2024

73 Titular/es:

MCKINNON, PETER RODNEY (100.0%)
1/410 Burwood Hwy
Wantirna South, VIC 3152, AU

72 Inventor/es:

MCKINNON, PETER RODNEY

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 968 283 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

Maleta y juego de ruedas para la misma

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una maleta portátil y móvil. Más particularmente, esta invención se refiere a una base de ruedas de equipaje para una maleta portátil y móvil.

Técnica antecedente

- 10 Las siguientes referencias y descripciones de propuestas o productos anteriores en relación con el diseño de equipajes no pretenden ser, y no deben interpretarse como, declaraciones o admisiones de conocimiento general común en la técnica del diseño de equipajes. En particular, no debe asumirse que la siguiente discusión sobre el estado de la técnica se refiera a lo que es comúnmente o bien conocido por el experto en la técnica del diseño de equipajes, sino que ayude a comprender el proceso inventivo emprendido por el inventor o inventores y a la comprensión de la propia invención.

- 15 Se han descrito maletas con ruedas que permiten al usuario arrastrar la maleta por un asa, que suele estar extendida. Una base de ruedas de equipaje puede comprender un par de ruedas espaciadas o uno o dos pares de ruedas giratorias. Las ruedas pivotantes pueden ser útiles para permitir que la base de las ruedas de la maleta se sostenga por sí misma, por ejemplo, proporcionando una base plana de 3 o más ruedas. Cuando hay dos juegos de ruedas, uno de ellos puede ser de eje fijo, mientras que el otro par pueden ser ruedas pivotantes para permitir la rotación de la base de ruedas alrededor de un eje vertical cuando está en posición autoportante. En la posición autoportante, una distancia entre ejes puede ser sustancialmente horizontal con todas las ruedas en contacto con el suelo.

- 20 Se han descrito bases de ruedas con cuatro ruedas giratorias que proporcionan agilidad y maniobrabilidad, especialmente en un entorno de oficina, hotel o, sobre todo, aeropuerto. Sin embargo, los dispositivos de equipaje con ruedas giratorias son voluminosos debido al gran cubo de rueda necesario para albergar la trayectoria de barrido de las ruedas giratorias. También tienen poca capacidad de seguimiento, presentan desventajas ergonómicas inherentes debido a sus ejes horizontales desplazables y no funcionan bien al sortear obstáculos. Además, las ruedas giratorias reaccionan ante fuerzas menores y pueden rodar rápidamente en las pendientes más leves. Están expuestos a fuerzas de impacto potenciales sustanciales tanto durante su uso como durante el transporte, así como a fuerzas en voladizo cuando se inclinan sobre dos ruedas, lo que puede provocar daños.

Pero los dispositivos de equipaje de ruedas fijas suelen adolecer de falta de maniobrabilidad lateral, de modo que la compensación para lograr una mejor estiba y rastreabilidad sigue dando un resultado insatisfactorio.

- 30 Entre los ejemplos particulares del estado de la técnica se incluyen los siguientes:
El documento GB 2461770 (Brealey) divulga una maleta con ruedas que incorpora un respaldo para niños 1, y un reposapiés 2, y se remolca utilizando un asa telescópica pivotante 7 completamente extendida. La maleta con ruedas se transporta como equipaje de mano en las compañías aéreas, pero no revela el uso de ruedas omnidireccionales en combinación con un portaequipajes. Sólo divulga el uso de ruedas pivotantes.

- 35 El documento FR 3010283 (Tewfik) describe un dispositivo para fijar el asa (1) de una maleta u otro contenedor con ruedas, cuyas barras de tracción (2, 3) deslizando en tubos (4) están dispuestas en los dos bordes opuestos de un lado (6) del contenedor. Este documento divulga una maleta según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento US 20070145700 (Ambrose) divulga un contenedor con ruedas, un asiento y un asa retráctil situada en el centro.

- 40 El documento US 20110031082 (Chi) describe un dispositivo de equipaje que tiene un asa extensible roscada en un manguito tubular, y una pastilla de freno. La bolsa de viaje tiene ruedas giratorias estándar y las varillas de las asas (manguitos tubulares 2) se extienden por un lado ancho de la bolsa y están significativamente insertadas en los bordes laterales del lado ancho.

- 45 En "A Real Choice Travelers Never Had_FUGU LUGGAGE_ BoredBug" se divulga un equipaje que utiliza ruedas omnidireccionales.

- El documento GB 2519297 (Sheikh) muestra un portabebés plegable que comprende una carcasa 300 con un compartimento de almacenamiento 302, un asiento 333 y un respaldo 344. La carcasa 300 dispone de un asa 306 y ruedas 316, 312, que permiten desplazar el portabebés mediante ruedas omnidireccionales aparentemente carentes de utilidad. El compartimento de almacenamiento está contorneado y el espacio potencial disponible disminuye por la intersección de las barras de las asas y los soportes de las ruedas.

- 50 El documento US 2015245694 (Banoun) muestra el estado de la técnica general en el campo de las maletas, que tienen una base de rueda poligonal con respecto a la cual un cuerpo principal es pivotante.

El documento WO 2016109867 (Rotacaster) describe un tipo de rueda omnidireccional.

Un objeto de la presente invención es sustancialmente proporcionar las ventajas tanto de los dispositivos de rueda fija como de rueda giratoria, al tiempo que se mejoran una o más de las desventajas de cada uno.

Declaración de invención

5 La invención según uno o más aspectos se define en las reivindicaciones independientes. Algunas características opcionales y/o preferentes de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

En consecuencia, en un aspecto de la invención se proporciona: una maleta según la reivindicación 1.

Las características opcionales de la maleta se exponen en las reivindicaciones 2 a 10.

En otro aspecto, no según la presente invención, se proporciona:

Uso de una maleta que tiene:

- 10 un asa montada en una parte superior de la maleta;
un contenedor que define un espacio de almacenamiento, el contenedor tiene una base con al menos un primer borde que tiene un primer punto de montaje en un primer extremo del primer borde y un segundo punto de montaje en un segundo extremo del primer borde,
en el que la maleta incluye además:
- 15 un juego de ruedas que incluye al menos una primera rueda omnidireccional situada en o cerca de un primer extremo del primer borde y una segunda rueda omnidireccional situada en o cerca de un segundo extremo del primer borde,
las ruedas primera y segunda tienen cada una un eje principal fijo,
los ejes principales fijos de cada una de las ruedas primera y segunda son sustancialmente paralelos a una
- 20 línea recta que se extiende entre los extremos primero y segundo,
en el que el uso incluye y arrastrando el caso a través de una superficie de suelo o piso por el mango.

Las primera y segunda ruedas omnidireccionales permiten el movimiento lateral de rodadura y cada una tiene un eje principal fijo en el primer extremo, siendo los ejes principales fijos sustancialmente paralelos a una línea recta que se extiende entre los extremos primero y segundo;

- 25 los ejes principales fijos de la primera y segunda ruedas omnidireccionales se encuentran dentro de los límites de la maleta que definen el volumen de espacio ocupado por el contenedor cuando se considera en proyección lateral; y
las primera y segunda ruedas omnidireccionales están adaptadas para mantener la estabilidad de la carga y el control direccional debido a la tendencia de la primera y segunda ruedas omnidireccionales a seguir de forma
- 30 constante una dirección primaria de desplazamiento de la maleta, permitiendo al mismo tiempo el movimiento lateral de rodadura.

En otro aspecto, no según la presente invención, se proporciona:

Uso de una maleta que tiene:

- 35 un asa montada en una parte superior de la maleta;
un contenedor que define un espacio de almacenamiento, el contenedor tiene una base con al menos un primer borde que tiene un primer punto de montaje en un primer extremo del primer borde y un segundo punto de montaje en un segundo extremo del primer borde,
en el que la maleta incluye además:
- 40 un conjunto de ruedas que incluye al menos una primera rueda omnidireccional situada en o cerca de un primer extremo del primer borde y una segunda rueda omnidireccional situada en o cerca de un segundo extremo del primer borde,
las ruedas primera y segunda tienen cada una un eje principal fijo,
los ejes principales fijos de cada una de las ruedas primera y segunda son sustancialmente paralelos a una
- 45 línea recta que se extiende entre los extremos primero y segundo,
en el que el uso incluye y arrastrando el caso a través de una superficie de suelo o piso por el mango.

El asa es plegable retrayéndola telescópicamente en un alojamiento receptor, como un conjunto de canales o tubos en una columna vertebral de la maleta.

En otro aspecto más, la invención proporciona: un procedimiento de fabricación de una maleta como se reivindica en la reivindicación 11.

- 50 La base tiene forma rectangular. El primer borde forma un lado corto de la base. El primer borde es más corto en longitud que un segundo lado sustancialmente normal al primer lado. El primer lado puede tener una longitud comprendida entre el 40 y el 70% de la longitud del segundo lado, preferiblemente entre el 45 y el 55% o entre el 60 y el 70%, y aún más preferiblemente entre aproximadamente la mitad y aproximadamente dos tercios de la longitud del segundo lado.

La maleta puede ser una bolsa o maleta de viaje, incluida una maleta de mano tal y como la definen en cada momento las compañías aéreas comerciales. En la actualidad, las maletas de mano suelen tener unas dimensiones lineales totales de entre 1.000 y 1.150 mm, por ejemplo, una anchura de entre 340 y 360 mm, una longitud de entre 480 y 560 mm y una profundidad de entre 200 y 250 mm, preferiblemente 230 mm, incluida la distancia entre ejes.

- 5 El contenedor suele tener forma de bloque cuadrado o rectangular (paralelepípedo), con tres dimensiones diferentes de anchura, longitud y profundidad. Sin embargo, se contemplan otras formas de maleta dentro del ámbito de la invención.

10 Por lo tanto, la base de almacenamiento puede ser generalmente una cavidad que puede cerrarse definida por una pared trasera, dos paredes laterales, la base, una pared de caída y una tapa. La tapa puede cerrarse con medios estándar, como un mecanismo de cremallera. El mango incluye un par de varillas telescópicamente extensibles, paralelas y espaciadas, de longitud sustancialmente igual y que terminan en un mango. El mango puede estar adaptado para puentear un extremo exterior de las varillas. El asa está situada en o sobre una pared de poca anchura, de modo que la maleta pueda manipularse más fácilmente por el asa mientras la maleta presenta un perfil estrecho en la dirección predominante de desplazamiento.

15 La base puede estar compuesta por el primer borde, y puede incluir una barra rígida u otro elemento alargado que se extienda entre el primer y el segundo punto de montaje y proporcione un sustrato para el primer extremo. Para formar la base, el primer borde puede proporcionar un borde de una base sustancialmente cuadrada o rectangular de construcción sustancialmente plana y rígida con un eje principal alrededor del cual la rueda omnidireccional está adaptada para girar, en el que los ejes principales de la primera y segunda ruedas omnidireccionales son paralelos a una línea recta que se extiende entre los extremos opuestos del primer borde.

20 El primer borde puede ser cóncavo, curvo, dentado o tener un borde no recto. Para aprovechar al máximo el espacio de almacenamiento, es preferible que el primer borde sea recto. La base puede ser cóncava y tener uno o varios bordes curvos, por lo que puede tener forma semicircular. Sin embargo, la base es rectangular.

25 El primer borde está formado a lo largo del borde corto de la base y los puntos de montaje y los extremos primero y segundo están situados en las esquinas del primer borde y una pared lateral. Por ejemplo, la pared lateral puede corresponder al lado de la maleta en el que la tapa está abisagrada a lo largo de uno de los bordes largos de las paredes laterales que puede alojar el asa en posición retraída. Una parte de las ruedas primera y segunda puede extenderse erguida más allá del primer borde. Sin embargo, los ejes principales de las ruedas primera y segunda se encuentran dentro del perímetro de la maleta. En este sentido, los ejes principales de la primera y segunda ruedas se encuentran dentro de los límites de la maleta cuando se consideran en proyección lateral.

30 Los puntos de montaje pueden incluir uno o más orificios formados en un marco rígido de la base. El bastidor está ventajosamente soportado estructuralmente para asegurar que la primera y la segunda ruedas estén fijas y separadas entre sí y de la superficie del suelo. Los puntos de montaje pueden adoptar la forma de huecos formados en o sobre una superficie o estructura exterior del contenedor. Los huecos pueden ser suficientemente profundos dentro de los límites externos que definen el volumen de espacio prácticamente ocupado por el contenedor para alojar parcialmente cada rueda. Los huecos pueden estar dimensionados para exponer cada rueda erguida del exterior del contenedor. Esto puede garantizar que la parte de contacto con el suelo de cada rueda separe adecuadamente el contenedor de la superficie del suelo. Dado que las ruedas omnidireccionales tienen un eje principal fijo, el volumen de la cavidad es mucho menor que el de una rueda giratoria comparativa o equivalente del estado de la técnica.

40 Para que una rueda giratoria funcione eficazmente, necesitaría un volumen de barrido claro (o área de arco en planta) en el que girar bajo la base o el marco de la maleta y preferiblemente dentro de la huella de la maleta. Las ruedas omnidireccionales sólo tienen la rotación de un bastidor principal alrededor del eje principal y partes móviles de rodillos periféricos que se mantienen dentro de una huella generalmente constante de la rueda de la misma manera que una rueda estándar fija. Por lo tanto, la rueda omnidireccional ocupa un volumen sustancialmente constante, independientemente del grado de rotación del bastidor principal o de que los rodillos periféricos permitan un desplazamiento lateral con respecto a una rueda giratoria. Por lo tanto, la rueda omnidireccional puede alojarse predominantemente dentro de la huella de una maleta según la invención. De este modo, las ruedas omnidireccionales están bien protegidas de los impactos contundentes, lo que prolonga su vida útil potencial.

50 La rueda omnidireccional proporciona un perfil de extremo relativamente estrecho, de modo que el espacio rebajado en el punto de montaje es pequeño y sólo necesita acomodar una rueda que gire constantemente en el mismo plano general, en lugar de una rueda que gire a través de un arco que requiera una porción esférica de espacio. Además, el hueco protege la rueda multidireccional con el eje principal fijo y estable contra rozaduras y golpes. A diferencia de las ruedas de la técnica anterior, que pueden girar fuera del perfil o la huella de la maleta. El eje principal fijo de la rueda multidireccional le permite ocupar un volumen de espacio sustancialmente constante dentro del hueco.

55 Las ruedas omnidireccionales pueden ser suministradas por Rotacaster Wheel Pty Ltd (www.rotacaster.com.au) y pueden ser sustancialmente como se describe en la Patente publicada del presente solicitante No. EP2490903,

El eje principal fijo de las ruedas primera y segunda es sustancialmente paralelo a una línea recta o imaginaria que se extiende entre los extremos primero y segundo del primer borde. Preferiblemente, los ejes principales de las ruedas primera y segunda son coaxiales.

- Además de la primera y segunda ruedas omnidireccionales, la base de ruedas puede comprender una o dos ruedas adicionales que son preferiblemente ruedas omnidireccionales. Las ruedas adicionales pueden ser de menor diámetro (siendo menor la línea radial entre el eje principal y la superficie de contacto con el suelo), o pueden ser del mismo tamaño que la primera y la segunda ruedas. Las ruedas adicionales pueden comprender un par de ruedas espaciadas situadas en cada extremo de un borde de base opuesto alineado paralelo, espaciado y opuesto al primer borde. El borde opuesto de la base puede extenderse a lo largo del borde corto de la base opuesto al primer borde.
- 5 En uso, el asa de la maleta puede extenderse desde la pared lateral y utilizarse para inclinar la maleta en la dirección del asa con respecto a un punto central de la pared superior, de modo que el usuario apoye la maleta en la posición inclinada, equilibrándose sobre la primera y segunda ruedas. En otro modo de transporte, en el que la base de ruedas comprende un juego de tres o cuatro ruedas, la maleta puede ser autoportante sobre la base de ruedas y puede empujarse con la base situada en un plano sustancialmente paralelo al de la superficie del suelo.
- 10 Se pueden montar bordillos u obstáculos elevados inclinando la maleta en la dirección del asa como se ha descrito anteriormente y permitiendo que la tercera y/o cuarta ruedas adicionales se eleven por encima o sobre la superficie superior del bordillo. A continuación, la maleta puede girar alrededor de las ruedas adicionales para que el resto de la distancia entre ejes se eleve hasta el bordillo en una posición sustancialmente plana. Se puede montar un juego de escaleras inclinando la maleta hacia el asa y las escaleras. La maleta puede entonces ser arrastrada sobre el labio de cada escalón con la primera y segunda ruedas montadas sobre cada labio.
- 15 Al proporcionar ruedas omnidireccionales con un eje principal fijo en el primer borde corto, la maleta puede pasar por espacios estrechos. Dado que los ejes principales son estacionarios y las ruedas primera y segunda están colocadas lo más anchas posible en relación con la huella de la maleta cuando la base se ve en planta, la maleta es muy estable y no es propensa a balanceos laterales no deseados, a diferencia de las ruedas equivalentes, que presentan un riesgo de vuelco.
- 20 El vuelco o, de hecho, cualquier inestabilidad lateral de las maletas de la técnica anterior mientras se empuja o se tira de ellas, puede provocar lesiones en la muñeca, el hombro y/o la espalda, como esguinces. Debido a su seguimiento direccional fiable, la maleta de la presente invención puede ser empujada con confianza y control, incluso cuando la maleta está orientada para viajar en la dirección de su eje longitudinal predominante. En esta situación, la maleta está orientada de modo que el primer borde está alineado sustancialmente normal a la dirección de desplazamiento.
- 25 La maleta puede ser frenada. El frenado puede incluir un mecanismo de freno. El mecanismo de frenado puede incluir un miembro de frenado, como una leva pivotante o una pastilla de fricción. El miembro de frenado puede estar situado junto a al menos una rueda en el hueco correspondiente. El mecanismo de frenado puede accionarse mediante el hundimiento de un asa telescópica. El mango telescópico puede incluir una sección telescópica inferior que forma parte del mango. Preferiblemente, la sección telescópica inferior fuerza el mecanismo de frenado hacia la rueda. Preferiblemente, el mecanismo de frenado está accionado por un resorte para expulsar el miembro de frenado de la rueda. El miembro que frena puede por lo tanto ser urgido contra un sesgo de primavera que opera adyacente al pivote del freno por la operación de la sección telescópica más inferior. El sesgo de resorte puede comprender un resorte axial intermedio a lo largo de la sección inferior.
- 30 La retracción de la empuñadura puede corresponder al descenso de la sección inferior hacia el mecanismo de frenado. La expansión de la empuñadura puede corresponder a la elevación de la sección inferior alejándola del mecanismo de frenado. De este modo, el mecanismo de frenado se acciona o se suelta. Por lo tanto, es preferible que la rueda no esté frenada cuando la empuñadura esté desplegada. Preferiblemente, el miembro de freno se aplica a la rueda cuando el asa se retrae en el hueco correspondiente del cuerpo de la maleta. El miembro de freno puede estar alineado en paralelo con la sección inferior y comprender un tope en el extremo de la sección inferior. El miembro de freno puede estar alineado axialmente con respecto a la sección inferior.
- 35 La maleta puede estar fabricada con materiales estándar. La base de la rueda puede incluir un material de acero o polímero resistente. El material polimérico puede ser polímeros a base de resina, como el nailon, el acetal o el polipropileno reforzado.
- 40 Los enfoques de la técnica anterior para bases de ruedas de equipaje proporcionan una funcionalidad útil, pero adolecen de falta de estabilidad y capacidad de seguimiento, o de falta de maniobrabilidad. Es capaz de proporcionar las ventajas independientes de la técnica anterior de ruedas giratorias y ruedas fijas, mientras que proporciona ventajas adicionales y la mejora sobre ambas ruedas giratorias y ruedas fijas.
- 45 Las maletas fabricadas según la invención proporcionan ventajas sobre la técnica anterior, incluyendo mejoras con respecto a:
- 50
- 55

espacio para el equipaje en el contenedor (el espacio reducido de una bolsa de mano de la técnica anterior debido al uso de ruedas puede recuperarse con el uso de ruedas multidireccionales). Esto es similar al equipaje de dos ruedas fijas y para la invención se suma a la eficiencia que resulta de un asa reubicada;

embarque en terminales, hoteles y puntos de paso;

control direccional;

fomentar la orientación ergonómica preferente en la que la maleta es empujada por el operario. También facilita el arrastre del equipaje, si se prefiere;

negociación de colas y pasillos;

negociación de bordillos y escalones;

tránsito hasta las puertas de embarque en aeropuertos y otros centros de transporte; y/o

tránsito del paisaje urbano exterior a los hoteles, etc.

Breve descripción de los dibujos

La invención puede comprenderse mejor a partir de la siguiente descripción no limitativa de las realizaciones preferentes, en las que:

Las figuras 1a y 1b son vistas en perspectiva de ruedas omnidireccionales tal como se incorporan en las realizaciones preferentes de la invención:

La figura 2a es una vista en perspectiva de una maleta según una primera realización de la invención;

La figura 2b es una vista lateral de la maleta mostrada en la figura 2a;

La figura 3 es una vista inferior en planta de una maleta según otra realización;

La figura 4 es una vista lateral de la maleta mostrada en la figura 2a en una posición inclinada T;

La figura 5a es una vista en perspectiva de una segunda realización de la invención;

La figura 5b es otra vista en perspectiva de la segunda realización mostrada en la fig. 5a;

La figura 5c es una vista en extremo de la maleta mostrada en la figura 2a en una posición inclinada T alternativa en comparación con la posición mostrada en la figura 4a;

La figura 6a es una vista lateral de la maleta mostrada en la figura 5a parcialmente recortada para mostrar un asa y un mecanismo de freno;

La figura 7a es una vista posterior en perspectiva de la maleta mostrada en la figura 5a parcialmente recortada para revelar los mecanismos del freno y la rueda;

La figura 7b es una vista posterior de la maleta parcialmente recortada para mostrar uno de los mecanismos de freno y rueda mostrados en la figura 7a; y

La figura 7c es una vista frontal de la maleta parcialmente cortada para revelar el mecanismo de freno y rueda mostrado en la figura 7b.

Descripción detallada de los dibujos

Las características preferentes de la presente invención se describirán ahora con especial referencia a los dibujos adjuntos. No obstante, debe entenderse que las características ilustradas y descritas con referencia a los dibujos no deben interpretarse como limitativas del alcance de la invención, que queda definido por las reivindicaciones.

En referencia a la figura 1a, se muestra una rueda omnidireccional grande 10 que comprende un cubo 12 y dos pistas de rodadura con rodillos 14a, b desplazados entre sí y solapados en sus respectivos extremos 16 en comparación con rodillos diagonalmente adyacentes de la otra pista A, B, de modo que, en uso, al menos un rodillo 14a, b puede estar en contacto efectivo con el suelo.

El cubo 12 incluye una región central 18 que tiene un orificio axial 19 para el montaje efectivo de la rueda 10 en un eje principal que tiene un eje 62. El eje principal está, a su vez, montado en una maleta 20 como se describirá con referencia a las figuras 2a - 4b.

En referencia a la figura 1b, se muestra una rueda omnidireccional 10i más pequeña. Funcionalmente y con respecto a las proporciones relativas internas, la rueda 10i es similar a la rueda 10 y puede ser idéntica en sus dimensiones. Sin embargo, en esta realización preferente, la rueda 10i es proporcionalmente más pequeña que la rueda 10. La rueda más pequeña 10i puede tener un diámetro de rueda principal de 40 - 60 mm, más preferiblemente de unos 50 mm. La rueda más grande 10 puede tener un diámetro de rueda principal de al menos unos 50 mm, y preferiblemente de al menos unos 70 mm, y más preferiblemente de unos 80 mm, pero puede ser mayor. Las ruedas 10, 10i están disponibles a través del Solicitante.

Otra realización implica que las cuatro ruedas omnidireccionales 10, 10i sean del mismo tamaño, y en cualquier caso sean de mayor diámetro que las ruedas giratorias actuales empleadas en maletas pequeñas y proporcionen un desplazamiento mejorado sobre superficies rugosas y moqueta, en relación con las maletas equivalentes que llevan ruedas giratorias. Idealmente, las dimensiones del diámetro de las ruedas omnidireccionales 10, 10i son similares a las utilizadas tradicionalmente como ruedas estándar fijas en las maletas, es decir, 70-80 mm, pero pueden variar en un rango de hasta 60 mm de diámetro. Esto garantiza una capacidad óptima en una gran variedad de terrenos, tanto en el modo de movimiento a cuatro como a dos ruedas. Podrían utilizarse ruedas 10i más pequeñas en la parte

delantera de una maleta 20, especialmente para equipaje "de mano", pero cuanto mayor sea la rueda 10, mejor para sortear terrenos u obstáculos más difíciles.

La invención puede demostrarse en relación con una realización preferente que comprende una maleta 20. La maleta 20 incluye:

- 5 un contenedor 30 que define un espacio de almacenamiento 22 y que tiene una base 40 con al menos un primer borde corto 25i que tiene un primer punto de montaje 26a en un primer extremo del primer borde corto 25i y segundo punto de montaje 26b en un segundo extremo del primer borde corto 25i, en el que la maleta 20 incluye además:
 - 10 un juego de ruedas 44i que incluye al menos una primera rueda omnidireccional 10 situada en o cerca del primer extremo del primer borde corto 25i y una segunda rueda omnidireccional 10 situada en o cerca del segundo extremo del primer borde corto 25i,
las ruedas primera y segunda 10 tienen cada una un eje principal fijo 62,
los ejes principales fijos 62 de cada una de las ruedas primera y segunda 10 son sustancialmente paralelos a una línea recta 27i que se extiende entre los extremos primero y segundo.
- 15 Refiriéndose a la Figura 2a, la maleta 20 fabricada según una realización preferente de la invención se muestra en una posición inclinada. La maleta 20 comprende un contenedor principal 30 que tiene forma de paralelepípedo y define una cavidad de bloque rectangular 22. El contenedor 30 incluye seis paredes de panel, incluyendo una base 40, una pared trasera estrecha 50, una pared delantera estrecha 32, un panel lateral ancho 34, y un panel de tapa superior que puede cerrarse 36, cerrado por un cierre de cremallera estándar (como es habitual en el sector) a las paredes
- 20 adyacentes del contenedor 30, incluyendo una pared de extremo superior 38. La tapa 36 puede formar una mitad de una concha de almeja con otra parte de la concha de almeja formando una base que, junto con la tapa 36 de forma similar, puede cerrarse a lo largo de una línea media a mitad de camino a lo largo de las paredes del contenedor para definir la cavidad interior 22 del contenedor 30. La tapa 36 puede formar alternativamente una mitad de una disposición de concha de almeja con otra parte de la concha de almeja que forma una base 32,34,38,40 con paredes por las que
- 25 la tapa 36, puede cerrarse a lo largo de un borde superior de la pared 32,38,40 del contenedor en esta orientación para definir la cavidad interior 22 del contenedor 30.

En la Figura 3, se muestra una base 40i de una segunda realización, obsérvese que la base 40i es mucho más ancha que la base 40. Sin embargo, como características de las realizaciones segunda y tercera se referirán utilizando números de referencia similares a los de la primera realización.

- 30 La base 40i incluye una base de ruedas 42 que comprende un conjunto trasero de ruedas omnidireccionales 44i y un conjunto delantero de ruedas omnidireccionales 44ii. Cada conjunto de ruedas 44i,ii puede incluir una estructura rígida, como una viga o varilla 46i, ii. La estructura rígida 46i,ii proporciona ventajosamente una estructura sustancialmente rígida y no comprimible axialmente en los extremos estrechos de la base 40i. Las estructuras rígidas 46i, ii pueden formar parte de un armazón de la base de ruedas 42 o pueden estar simplemente formadas en el interior del
- 35 contenedor 30 como parte de la base de construcción generalmente rígida 40i. En la disposición de concha de almeja, un juego de ruedas puede estar montado en un panel base de la tapa 36 y otro juego de ruedas montado en la parte de la concha base, con lo cual, cuando el contenedor 30 está cerrado, los dos juegos de ruedas se combinan para formar una base de ruedas unitaria. Los materiales de la maleta utilizados para las disposiciones en forma de concha de almeja incluyen preferentemente material semirrígido, como plástico semirrígido moldeado o soplado por hilatura,
- 40 o estructuras metálicas o compuestas de metal 5o que proporcionan la rigidez necesaria de la estructura 46i que hace de puente entre las ruedas 10, 10i y los conjuntos de ruedas.

- El cierre de cremallera 39 puede verse uniendo la tapa 36 a los bordes superiores de la base 40 y los paneles de pared adyacentes 32, 38 y 50. En particular, en las maletas rígidas, el cierre de cremallera 39 puede unir de forma segura un par de paneles divididos o en forma de almeja en los que hay separación en una región central de la tapa
- 45 36.

- La estrecha pared trasera 50 incluye un par de varillas de asa telescópicas ampliamente espaciadas 51 recibidas telescópicamente en un par de huecos correspondientes 54 que tienen forma de tubos o canales situados internamente en el contenedor 30 y estrechamente alineados con los respectivos bordes periféricos de la pared trasera 50, dejando un amplio valle poco profundo 56 en la cavidad 22. Al disponer el asa 52 en un lado largo y estrecho de
- 50 la maleta 20, el gran panel inferior 34 presenta un panel plano libre de crestas. Se observa que, en la técnica anterior, dichas crestas que definen los tubos o canales 54 se alojan normalmente en el gran panel base ancho de una maleta de la técnica anterior (equivalente al panel 34). Esto significa que un empaquetador eficiente (viajero) probablemente llenará las áreas intersticiales de las maletas de la técnica anterior entre las crestas de la pared ancha inferior con artículos de empaquetado pequeños, predominantemente blandos, como ropa interior y calcetines, haciéndolos menos accesibles para el viajero frecuente. Por el contrario, según la invención, la reubicación de los huecos 54 y el asa 52 en la pared lateral estrecha 50 libera espacio en la cavidad adyacente al panel ancho inferior 36, de modo que es sustancialmente plana internamente para permitir un embalaje más eficiente de artículos más grandes y voluminosos, tales como abrigos, camisas, vestidos, pantalones, etc., que se benefician de ser colocados planos. Esto también evita el inconveniente en el que los artículos empaquetados que normalmente se requieren con frecuencia para ser
- 55

recuperados de la maleta 20, tales como ropa interior y calcetines, se empaquetan en la parte inferior de una maleta de la técnica anterior. En cambio, en la maleta 20 fabricada según la realización, estos artículos recuperados con frecuencia pueden empaquetarse en la parte superior de la cavidad 22, en lugar de sumergirse debajo de artículos de menor rotación, como pantalones, vestidos, abrigos, etc.

En la Fig. 3, se muestra una maleta 20i con una amplia base de ruedas 42 que incluye un conjunto trasero 44i de grandes ruedas omnidireccionales 10 en la parte trasera de la base 40 y un conjunto delantero 44ii de ruedas omnidireccionales 10i más pequeñas en un segundo borde opuesto 25ii en la parte delantera. La amplia base de ruedas 42 soporta la carga de la maleta 20i. La carga se transmite a través de la parte trasera 50i de la maleta 20i. Cada rueda 10, 10i se aloja respectivamente dentro de unos huecos semitoroidales 24, 24i, 24ii. Se encuentran en las esquinas de la base 40, 40i. También están dentro de la huella general de la maleta 20i, cuando las cuatro ruedas 10, 10i están en contacto con el suelo.

La amplia base de ruedas 42 mostrada en la Fig. 3 soporta completamente la carga de la maleta 20i con las cuatro ruedas 10, 10i en contacto con el suelo. El operario tiene la opción de inclinar la maleta 20i hacia atrás sobre su juego de ruedas traseras 44i. Esto proporciona flexibilidad para terrenos y velocidades variables. La carga puede equilibrarse sobre las dos ruedas traseras 10 del conjunto de ruedas traseras 44i, minimizando así la carga soportada por el usuario. La maleta 20i puede empujarse o arrastrarse fácilmente en ambos modos (inclinación T y parada S) manteniendo el control direccional (debido a la tendencia de las ruedas 10, 10i a seguir la trayectoria) y la estabilidad de la carga en relación con la velocidad y el terreno.

La base de ruedas 42 proporciona una capacidad de rotación completa de 360 grados alrededor de un eje sustancialmente vertical, y una maniobrabilidad correspondiente a tres grados de libertad. La maleta 20i responde directamente a la aplicación de una fuerza transversal o lateral por parte del usuario para vencer la inercia y redirigir la trayectoria de la maleta 20i, mientras que las ruedas de la técnica anterior no lo hacen. La maleta 20i se desplaza de forma consistente, dependiendo de las fuerzas de entrada aplicadas por el usuario sobre el eje de la rueda primaria 62. A diferencia de las ruedas pivotantes, no hay desplazamiento asociado a las ruedas 10, 10i sobre las que girar, de modo que las cargas descendentes se aplican directamente a través de los puntos de montaje de la rueda 10 hasta el eje principal estático 62. Los conjuntos de ruedas 44i,ii proporcionan la maniobrabilidad de 360 grados de una rueda giratoria, pero con una capacidad de seguimiento direccional similar a la de una rueda fija. La colocación del asa 52 en la estrecha pared trasera 50i también permite al operario empujar la maleta 20i y girarla con las ruedas omnidireccionales 10, 10i con facilidad. La maleta 20,20i puede empujarse o arrastrarse fácilmente en ambas direcciones 70,70i (y en las direcciones inversas correspondientes) conservando el control direccional y disfrutando de una estabilidad relativa de la carga en términos de velocidad y terreno en comparación con una maleta de la técnica anterior que lleve ruedas giratorias y con menos riesgo de volcar hacia delante si se encuentra una obstrucción (debido al centro de carga) al tiempo que ofrece la posibilidad de que uno pueda simplemente pisar o montar la maleta 20 sobre una obstrucción.

Como se ve en las Figuras 4a - 4b, la maleta 20 puede ser inclinada por un usuario que sujete el asa 52, de modo que la maleta 20 pueda ser transportada mientras sólo está soportada por dos grandes ruedas 10. Inclinando la maleta 20 unos 35 - 45 grados (θ), como se muestra en la figura 4a, el centro de gravedad (CDG) 60 del contenedor 30 puede moverse sobre la ubicación general de un eje principal 62, de modo que la carga principal 64 de la maleta 20 esté generalmente centrada sobre el eje principal 62 y la carga sobre el asa 52 sea mínima. Por el contrario, una rueda giratoria de la técnica anterior giraría de forma inestable lateralmente y luego hacia atrás a una posición 66 detrás de su posición inicial antes de ser arrastrada, de modo que la carga estaría muy por delante de las ruedas giratorias 66,66i en el ejemplo de la técnica anterior y, por lo tanto, se impondría una carga mayor e indeseable sobre el usuario a través del asa 52. Además, la carga de la disposición de ruedas giratorias de la técnica anterior sería más inestable a medida que la maleta es arrastrada en una nueva dirección a medida que el CDG se desplaza sobre el eje vertical de la rueda giratoria. Tal inestabilidad no se encuentra en el presente caso inventivo 20,20i.

Cuando se requiera transferir la maleta 20 desde una superficie inferior a una meseta superior, por ejemplo a través de un escalón, como cuando se sortean bordillos y otros obstáculos elevados, la maleta 20,20i está bien adaptada. El usuario puede colocar un pie en la parte inferior 55 de la parte trasera 50 de la maleta 20 para sujetarla y proporcionarle un freno, y puede tirar hacia atrás del asa 52 hacia el usuario. La parte delantera 32 de la maleta puede entonces levantarse y las ruedas delanteras 10i rodar o empujarse hacia delante para engancharse con el nivel superior de un bordillo o escalón sencillo. De este modo, la carga puede elevarse haciendo palanca hacia delante hasta el nivel superior con mucho menos esfuerzo que si se tuviera que tirar de toda la carga hacia arriba, evitando también que el operario tenga que dar marcha atrás y acercarse al obstáculo caminando hacia atrás.

En la Figura 5b, la maleta 20 puede estar apoyada sobre una rueda grande 10 (oscurecida) y una rueda pequeña 10i. Esta orientación proporciona una comparación útil con una maleta que lleva ruedas giratorias. Muestra la ventaja de la estabilidad en las maletas 20,20i, que son más estables frente al vuelco tanto en superficies planas como inclinadas que las maletas con ruedas giratorias.

Las ruedas grandes y pequeñas 10, 10i que engranan en el suelo siguen proporcionando la deseable capacidad de rodadura de baja resistencia en una dirección que tiene un componente vectorial sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento 70 mostrada en la figura 4a. Refiriéndose a la maleta 20 mostrada en la Fig. 4b, si la

- maleta 20 se empuja en una dirección opuesta a la dirección 70i aplicando una fuerza a través del asa 52 que sea sustancialmente paralela al plano 56 en el que se encuentra el asa 52, la maleta 20 puede empujarse con la maleta 20 orientada con una de cada una de las ruedas 10, 10i de los conjuntos de ruedas 44i,ii en contacto con el suelo en el lado ancho 36 de la maleta, de modo que la base de rueda 40 formada por cada una de las ruedas 10, 10i sea ancha (en comparación con la estrecha base de rueda 44 mostrada en la Fig. 2a) y la maleta 20 tiene aún más estabilidad. Una rueda 10, 101 puede tener dos o más pistas A,B con una pista triple adecuada para los casos 20 con una capacidad de carga más pesada, en comparación con los casos 20 con ruedas 10, 101 que tienen, por ejemplo, sólo dos pistas A,B por rueda 10,10i. Alternativamente, la maleta 20 puede ser tirada en una dirección 70i sustancialmente paralela al plano 56 en el que se encuentra el asa 52.
- El desplazamiento de la maleta 20 en la dirección 70i depende de la rotación de los rodillos de enganche al suelo 14a,b de las ruedas 10,10i. Esto implica una mayor fricción y resistencia al rodar en esta dirección 70i, debido a la dependencia exclusiva de los rodillos 14a,b, en comparación con la fricción y resistencia mucho menores asociadas a la rotación de las ruedas 10, 10i alrededor del eje principal 62, 62i. En consecuencia, se consigue un buen rendimiento de seguimiento en la dirección primaria 70 de desplazamiento de la maleta 20, es decir, en una dirección sustancialmente normal al eje principal 62,62i. Esta tendencia a seguir cuando las ruedas 10, 10i giran alrededor del eje principal 62,62i también hace que la maleta 20 sea menos reactiva y menos propensa a rodar lateralmente al atravesar una pendiente, como un sendero o camino inclinado. También permite estacionar la maleta 20 lateralmente en pendientes sin la propensión de una rueda giratoria a rodar cuesta abajo. Posicionar el asa 52 a lo largo de la pared posterior 50 significa que el plano 56 (que es el plano en el que se encuentran las varillas 52 del asa y la barra transversal del asa) está posicionado en un lado estrecho 50 de la maleta 20, en lugar de estar centrado en un lado ancho (como el panel lateral 36), como es habitual en la técnica anterior. El espaciado de los conjuntos de ruedas 44i, 44ii se maximiza colocando las ruedas 10, 101 lo más cerca posible de cada extremo de una estructura 46i. La estructura 46i puede ser una viga, varilla, eje o pared semirrígida situada en la porción inferior 55 de la pared trasera estrecha 50.
- La estabilidad de la amplia base de ruedas 42 es similar a la de un par correspondiente de distancia entre ejes fija y la relación estática de la maleta 20 con el centro de gravedad (CDG) proporciona una excelente estabilidad de la carga. Cuando está parada, la maleta 20 puede moverse al recibir un golpe e inclinarse más que una rueda giratoria sin el mismo riesgo de vuelco, siendo el grado de inclinación admisible función de la anchura de la base de las ruedas y del CDG.
- El desplazamiento de la maleta 20 en esta dirección 70i es muy estable y cómodo para el usuario que empuja o arrastra la maleta 20 por el asa 52. Por el contrario, una rueda giratoria equivalente de la técnica anterior giraría de forma inestable o en cola de pez por detrás de la parte delantera de la base de una maleta de la técnica anterior y asumiría una posición más retrasada 66i mostrada en la figura 4b, de modo que, con el mismo ángulo $\Theta 1$, el CDG 60i del contenedor 30 estaría muy por encima del punto central de los rodillos 14a,b de las ruedas 10, 10i que engranan con el suelo, imponiendo así una mayor carga al usuario a través del asa 52, de modo que el usuario debe levantar el asa más hacia arriba utilizando la fuerza ascendente 58. Sin embargo, una comparación con las bases de ruedas giratorias de la técnica anterior indica que tales arreglos de la técnica anterior añaden fuerzas en voladizo sustanciales debido al ángulo extremo asumido por los brazos de horquilla giratorios de la rueda giratoria.
- La maleta 20 que utiliza la base de ruedas 42 se desplaza por pendientes casi tan bien como las disposiciones de base de ruedas fijas de la técnica anterior. La maleta portaequipajes 20 puede estacionarse en paralelo a un bordillo o saliente descendente, o a través de una pendiente menor. Al hacerlo, los rodillos periféricos más pequeños 14 tienen una mayor resistencia a la rodadura y proporcionan un efecto de frenado útil, en comparación con la rotación de la rueda 10 alrededor del eje principal 62. Por lo tanto, en la pendiente, cualquier movimiento descendente de la maleta 20 transversal a la dirección de desplazamiento en la que la maleta 20 se mueve por rotación de las ruedas 10 alrededor del eje principal 62, implicará la rotación de los rodillos periféricos 14. Esto minimiza el riesgo de rodar inadvertidamente por una pendiente como en el caso de las ruedas giratorias y, en cualquier caso, proporciona un freno o resistencia a la rodadura para reducir cualquier movimiento lateral y hacia abajo inadvertido. Se puede proporcionar frenado. Esto puede ser con respecto a las ruedas traseras 10 y/o las ruedas delanteras 10i. En cualquier caso, como la rueda omnidireccional requiere generalmente una pequeña cantidad de inercia para iniciar el movimiento, ya que se necesita una pequeña cantidad de fuerza para vencer la resistencia al giro inherente al borde extremo 15 del rodillo 14 en la dirección principal de desplazamiento (opuesta a la Dirección 70 al empujar la maleta 20) y para vencer la resistencia menor a la rotación alrededor de los ejes de los rodillos que es inherente a los propios rodillos 14. La rueda es, por tanto, menos reactiva a pequeñas fuerzas longitudinales y laterales que una rueda giratoria y, por tanto, más controlable por el usuario.
- El frenado puede efectuarse de varias maneras. Por ejemplo, en una realización mostrada en la Fig. 5a - 6b, el freno 90 puede incluir una leva pivotante o almohadilla de fricción situada junto a una o ambas ruedas 10 en un hueco de rueda 24. El mecanismo de frenado 90 puede accionarse colapsando la empuñadura telescópica 52 y provocando que el extremo inferior 53 de las varillas 51, de tal manera que la sección telescópica inferior 53 que forma parte de la empuñadura 52 empuje el mecanismo de frenado 90 para que se acople a la rueda 10 contra un resorte que actúa adyacente al pivote del freno 90. En la retracción o expansión de la empuñadura 52 y en correspondencia con el descenso o elevación, respectivamente, de la sección inferior 53, el mecanismo de freno 90 se aplica o libera, de modo que la rueda 10 no está frenada cuando la empuñadura 52 está expandida, y el freno 90 se aplica a la rueda 10 cuando

la empuñadura 52 está retraída en el hueco o canal 54. El freno 90 puede estar alineado paralelamente con la sección inferior 53 y puede comprender un tope en el extremo de la sección inferior 53. El perfil periférico de la maleta 20, con especial atención a los bordes generalmente rectos, vistos en planta, de los paneles laterales 34,36 y los lados adyacentes de la base de ruedas 42, también mejoran la utilidad para facilitar el estacionamiento contra una estructura, como un elemento paisajístico u otro objeto fijo, al mantener los perfiles de las ruedas 10, 10i sustancialmente dentro de los huecos 24,24i y las ruedas 10, 10i sustancialmente dentro de la huella (por ejemplo, tal como se define por la base de ruedas 40,40i) de la maleta 20,20i.

En uso, en particular con referencia a la figura 4, la maleta 20 con una amplia base de ruedas 44i en la que las grandes ruedas 10 están alojadas en huecos ampliamente espaciados 24 en los extremos del primer borde 44i y giratorios alrededor de un eje principal 62, la base de ruedas 42 proporciona un desplazamiento extremadamente estable sobre el conjunto de ruedas omnidireccionales traseras 24i, o sobre toda la base de ruedas 42,42i (por lo que las cuatro ruedas 10, 10i están en contacto con el suelo), en la dirección 70 (o en la dirección opuesta a 70 cuando la maleta 20 es empujada ventajosamente). Para ello se aprovecha el perfil más estrecho de la maleta, de modo que el usuario pueda empujarla o remolcarla cómodamente por espacios estrechos, como los pasillos de pasajeros de un avión, con la comodidad añadida de disponer de ruedas omnidireccionales 10, 10i que permiten el movimiento lateral en un vector transversal a la dirección 70 para evitar y sortear obstáculos en espacios reducidos. Además, el seguimiento direccional, combinado con unas dimensiones primarias estrechas, hace menos problemática la colisión con asientos de pasillo, etc. Las colisiones y la falta de maniobrabilidad en espacios reducidos son un problema para las maletas de la técnica anterior, y la mayoría de los usuarios de la técnica anterior acaban teniendo que recoger y llevar sus bultos por el pasillo del avión. Por lo tanto, las ruedas giratorias de la técnica anterior sólo permiten una agilidad limitada al tiempo que utilizan una base de rueda inestable y variable.

Para facilitar la superación de obstáculos tales como escaleras y bordillos, y para proporcionar un amortiguador o parachoques 57 de protección para las ruedas 10,10i, la pared trasera 50 tiene bordes angulares comunes a los paneles laterales 34,36 que se extienden desde los huecos de las ruedas 24 hacia arriba y sustancialmente paralelos a los canales 54. Los parachoques 57 están adaptados para proporcionar un carril de deslizamiento o guía 57 para presentar una superficie de deslizamiento por la que la bolsa 20 pueda descansar deslizándose contra un escalón o bordillo mientras se desplaza sobre el escalón, bordillo o similar, y proporciona una guía para que la superficie negociada se desplace desde el parachoques 57 hasta las ruedas 10. El riel de deslizamiento 57 puede ser lineal o puede ser convexo en su superficie curva exterior. El parachoques puede tener nervaduras longitudinales en sus respectivas superficies exteriores que forman los railes.

Del mismo modo, los brazos del asa 52 están alojados en canales 54 ampliamente espaciados en los lados extremos de la pared estrecha trasera 50, espaciados lateralmente lo más ampliamente posible para una mayor estabilidad.

A diferencia de la rueda fija de la técnica anterior, la maleta 20 puede empujarse en prácticamente cualquier dirección u orientación. Con el asa 52 en la parte trasera 50, en pasillos estrechos la maleta 20 puede manipularse para pasar por encima de obstáculos o bascular hacia atrás sobre las ruedas traseras 10. La maleta 20 presenta un mejor seguimiento longitudinal normal al eje principal 62 en espacios reducidos y estrechos, como pasillos. En las colas de facturación, inmigración o aduanas, la maleta 20 puede ser empujada en cualquier dirección, pero el control direccional debido a las buenas propiedades de seguimiento hace que dicha maniobra sea más fácil y muy directa. El solicitante señala que la acción independiente de las ruedas omnidireccionales 10 permite unir diferentes maletas 20 y hacerlas rodar juntas sin el problema de la resistencia al giro que presentan las ruedas giratorias de la técnica anterior.

Según la disposición de dos ruedas fijas de la técnica anterior, se requiere un espacio mínimo en los pasos de rueda 24,24i para alojar las ruedas en un espacio sustancialmente bidimensional en el sentido de que giran alrededor del eje principal fijo 62,62i en un plano constante con respecto a la maleta 20,20i. Por el contrario, las ruedas giratorias funcionan girando alrededor de un eje vertical a través de un espacio toroidal que requiere más espacio para acomodar el eje horizontal desplazable. En las presentes realizaciones, las ruedas más grandes 10 se pueden alojar en el pequeño espacio 24, proporcionando así una capacidad de rodadura más fácil, y la negociación del terreno y obstáculos, en comparación con una disposición de base de rueda giratoria. Las ruedas 10, 10i pueden alojarse en un espacio reducido en el que las ruedas 10, 10i no sobresalgan en el espacio circundante adyacente a la maleta 20,20i. Dado que las ruedas omnidireccionales 10 de la invención pueden alojarse en un espacio mínimo 24,24i, el volumen interno total 22 del contenedor 30 puede optimizarse (en comparación con las disposiciones de ruedas giratorias en las que el alojamiento de la rueda debe diseñarse para invadir el espacio interior 22 o un espacio sustancial fuera de la huella de la maleta 20,20i). Esto es ventajoso para los viajeros que dependen exclusivamente del equipaje de mano.

Con referencia a la figura 2b, puede verse que la maleta 20 puede desplegarse en un modo autoportante en el que las cuatro ruedas 10, 10i están en contacto con el suelo, de modo que no se requiere que un usuario sostenga la carga 64 por el asa en absoluto, sino que la utilice para dirigir la maleta 20, etc. Esto es útil para situaciones, como las colas de las líneas aéreas, en las que un usuario puede estar intermitentemente parado y tener que permanecer junto a su equipaje durante largos periodos de tiempo. También es útil para soportar bolsas de equipaje adicionales 80 que pueden fijarse mediante una correa 82 por encima de la pared superior 38 al asa 52. Así, la base de ruedas 42 puede soportar cargas adicionales 80 sin incomodidad o esfuerzo adicional significativo por parte de un usuario.

A la luz de lo anterior, la maleta 20,20i proporciona las siguientes ventajas significativas sobre la técnica anterior:

- (a). Las ruedas omnidireccionales 10, 10i proporcionan al usuario un mayor control direccional o de seguimiento, ya que las ruedas 10, 10i tienden a seguir una dirección normal a los ejes principales 62, 62i, al tiempo que permiten un movimiento lateral de rodadura, permitiendo el giro y la rotación, por medio de los rodillos periféricos 14a,b.
- (b). Las ruedas 10, 10i están alojadas dentro de los huecos 24, 24i que, a su vez, caen dentro de la huella de la maleta 20, por ejemplo, cuando se ve a través de la pared superior 38 hacia abajo en la dirección D mostrada en la figura 2b. Las ruedas más pequeñas 10i están contenidas totalmente dentro de la huella y las ruedas más grandes 10 están contenidas sustancialmente dentro de la huella, como se muestra en la figura 3. Las ruedas 10 más grandes, de entre 70 y 80 mm, son ventajosas para salvar obstáculos elevados, como bordillos y escaleras, así como terrenos irregulares. El montaje fijo de las ruedas 10, 10i requiere un pequeño alojamiento 24,24i, de modo que el contenedor 30 proporciona un mayor espacio para la bolsa 22 en relación con el espacio ocupado, en comparación con una maleta equivalente equipada con ruedas giratorias de la técnica anterior. Por el contrario, las ruedas pivotantes de la técnica anterior proporcionan una base de rueda más imprevisible y menos estable, lo que dificulta las maniobras de desplazamiento en la dirección 70, ya que, en la bolsa de la técnica anterior, el desplazamiento pivotante tiende a desestabilizar el desplazamiento de la bolsa. La base de ruedas 42 de las realizaciones preferentes 20,20i es, para una huella equivalente, estática, estable y más ancha en virtud de que las ruedas 10, 10i están montadas sobre ejes principales estáticos o fijos 62, 62i y ajustados lo más ampliamente posible al estar situados lo más cerca posible de los extremos de las estructuras 46i,ii.
- (c). Proporcionar un asa 52 ampliamente espaciada a lo largo del lado estrecho de la maleta 20,20i mejora la eficiencia del espacio dentro de la cavidad 22 al tiempo que optimiza la estabilidad y el control de la maleta 20,20i por el usuario a través del asa 52. La colocación del asa en un lado estrecho 50 de la maleta 20,20i libera espacio en la cavidad 22 cerca de las paredes laterales anchas 34,36 para mejorar las opciones de embalaje del usuario. La rueda omnidireccional 10 es más grande que las ruedas giratorias típicas de las aplicaciones de equipaje equivalentes. Por otra parte, la rueda más pequeña 10i puede ser más grande en diámetro que los tamaños de rueda estándar utilizados actualmente en los casos de la técnica anterior. Esto proporciona estabilidad y maniobrabilidad a la maleta 20,20i al permitir que la maleta se desplace por terrenos accidentados (en virtud de las ruedas más grandes 10, 10i) y del eje principal estático 62. Por el contrario, la rueda giratoria de la técnica anterior que se suele utilizar en las maletas tiene un diámetro menor y se desestabiliza con facilidad, sobre todo en terrenos irregulares, y es más difícil de empujar sobre moqueta u otras superficies en las que las ruedas pueden hacer una depresión en el material de la superficie.

Al colocar el asa 52 sobre o en la pared trasera estrecha 50, dejando las paredes anchas libres de los alojamientos de las ruedas 24i,ii, el contenedor 30 proporciona una mayor flexibilidad en el embalaje y un uso óptimo del espacio disponible, en comparación con los casos de la técnica anterior en los que el asa telescópica se encuentra normalmente en una pared lateral ancha 34,36. Al colocar los raíles 54 de las asas principales en las esquinas, se consigue un espacio útil mayor y más eficiente entre los raíles 54 de la cara posterior 50, así como algunas ventajas estructurales en el sentido de que los raíles forman parte o pueden soportar el marco del contenedor 30, o una estructura moldeada o formada para dotar a la cara posterior 50 de una mayor rigidez y resistencia. (d). La base de ruedas 42 permite a un usuario "subir" la maleta 20 por un bordillo mientras sujeta el asa 52 y empuja la maleta 20,20i en dirección opuesta a la dirección 70. Esto se muestra en la figura 4, donde la maleta 20 puede inclinarse hacia atrás mediante el asa 52, de modo que las ruedas delanteras 10i superen el obstáculo. A continuación, la maleta 20,20i puede inclinarse hacia abajo para engancharse a la superficie plana superior del obstáculo (como un bordillo). La empuñadura puede inclinarse hacia delante en dirección F para impulsar las ruedas grandes 10 a pasar por encima del obstáculo y apoyarse en la superficie superior del obstáculo en el modo autoportante S mostrado en la figura 2b. Una maniobra de este tipo sería problemática utilizando una bolsa del estado de la técnica soportada por ruedas pivotantes. Sin embargo, como las presentes realizaciones permiten al operario empujar cómodamente la maleta 20,20i, dicha maniobra de subida de bordillo es más ergonómica de lo que sería si la maleta 20,20i tuviera que ser arrastrada hacia arriba y por encima del obstáculo.

(e). En el modo de inclinación T mostrado en la Figura 4, el centro de la carga 60 es estable, ya que está efectivamente cerca o directamente por encima de los ejes principales 62, de modo que la carga 60 está sustancialmente equilibrada sobre las grandes ruedas traseras 10. Las ruedas pivotantes de los dispositivos del estado de la técnica, cuando se utilizan en el modo de inclinación T, son propensas a romperse o fallar y tales maniobras sobre obstáculos empujando la maleta 20,20i hacia delante son difíciles, si no imposibles.

Las Figs. 5a - 7c muestran una tercera realización en forma de una maleta 120 que tiene una base de ruedas 140 que comprende un par de ruedas omnidireccionales 110, cada rueda situada en una esquina inferior de un contenedor 130 de la maleta en la base 155 de una pared trasera estrecha 150. En cada una de las esquinas de los bordes largos de la pared 150 hay un hueco 154 que recorre toda la longitud de los lados. Cada hueco 154 aloja un eje telescópico 151 que se extiende sustancialmente desde la rueda 110 hasta un manillar 152. Hay potencialmente tres posiciones que el operario puede elegir para la maleta 120. Estos puestos son: (1) La empuñadura 150 está completamente bajada o retraída y los frenos 190 están activados para bloquear las ruedas 110. (2). La empuñadura 150 está extendida y el freno 190 está desbloqueado desde una posición de bloqueo, pero la empuñadura 150 no está completamente extendida. Esto permite que la maleta 120 sea empujada simplemente con el pie, la pierna o las manos del operario, sin el obstáculo del freno 190 aplicado a las ruedas 110. (3). El asa 150 está totalmente extendida, lo que permite empujar o tirar de la maleta 120 a través del asa 150 o según el punto (2).

Como se muestra en las Figs. 7a-c, la parte inferior 153 del eje 151 termina en un mecanismo de freno 190. La fuerza descendente impulsada por el eje 151 cuando la empuñadura 152 está en posición plegada y aplicada por un extremo terminal de la porción inferior 153 es soportada por una zapata de freno 191 que tiene un asiento superior 192 para recibir un pie terminal 153a. El extremo terminal 153a es forzado hacia abajo sobre la pastilla de freno 191 con una fuerza amortiguada aplicada por los medios de polarización 193 en forma de un resorte axialmente compresible 193. Cuando la empuñadura 152 y el eje se extienden telescópicamente, la presión y la fuerza aplicadas por el extremo terminal 151a de la sección intermedia del eje 151 al pie inferior 153a (y, por tanto, a la pastilla de freno 191) a través de los medios de polarización 193 se reducen al mínimo. En esta posición, la fricción aplicada por la pastilla de freno 191 a la rueda 110 es insignificante o nula, por lo que la rueda 110 puede girar libremente alrededor de un eje principal 160 o eje 161.

La rueda 110 y el mecanismo de freno 190 están montados en un soporte 200 que comprende un par de paneles laterales o estructuras 201 espaciadas y preferiblemente paralelas entre sí, y unidas por un miembro de lengüeta superior en forma de placa 202 que proporciona una superficie de pared trasera 202a que actúa como soporte para un brazo 204 del freno 190 que se extiende hacia arriba. Cuando la pastilla de freno 191 pivota alrededor de un eje horizontal 205 inmediatamente por encima de la rueda 110, la rotación de la lengüeta 204 está limitada por la pared de la superficie trasera 202 para amortiguar la fuerza aplicada a los rodillos 114 de la rueda 110. De lo contrario, la lengüeta 204 proporciona un anclaje para que el brazo flexible 204 se fije a la pared 202 y la pastilla de freno 191 se adapte para flexionarse elásticamente para aplicar presión de frenado a la rueda 110 sobre el eje 151 que se apoya hacia abajo en la pastilla de freno 191. Cuando un operario levanta la empuñadura 152, se libera la fuerza de compresión sobre los medios de polarización 192 y se libera la fuerza sobre la pastilla de freno 191 para permitir que la rueda gire libremente.

Por lo tanto, la maleta 120 tiene ventajosamente un mecanismo de freno automático 190 que funciona para frenar las ruedas 110 cuando la maleta está en un modo estático M, y para liberar las ruedas para una rotación sin obstáculos en un modo activo cuando el asa 152 está extendida.

A lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones, la palabra "comprende" y sus derivados tienen un significado inclusivo y no exclusivo, a menos que se indique expresamente lo contrario o que el contexto requiera otra cosa. Es decir, se entenderá que la palabra "comprender" y sus derivados indican la inclusión no sólo de los componentes, etapas o características enumerados a los que hace referencia directa, sino también de otros componentes, etapas o características no enumerados específicamente, a menos que se indique expresamente lo contrario o que el contexto exija otra cosa.

En la presente memoria descriptiva, términos como "aparato", "medio", "dispositivo" y "miembro" pueden referirse a elementos singulares o plurales y son términos destinados a referirse a un conjunto de propiedades, funciones o características realizadas por uno o más elementos o componentes que tienen una o más partes. Se prevé que cuando un "aparato", "medio", "dispositivo" o "miembro" o término similar se describa como un objeto unitario, un objeto funcionalmente equivalente que tenga múltiples componentes se considerará incluido en el ámbito de aplicación del término, y de forma similar, cuando un "aparato", "conjunto", "medio", "dispositivo" o "miembro" se describa como un objeto que tenga múltiples componentes, un objeto funcionalmente equivalente pero unitario también se considerará incluido en el ámbito de aplicación del término, a menos que se indique expresamente lo contrario o que el contexto requiera otra cosa. Los términos orientativos utilizados en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, como vertical, horizontal, superior, inferior, superior e inferior, deben interpretarse como relativos y se basan en la premisa de que el componente, elemento, artículo, aparato, dispositivo o instrumento se considerará normalmente en una orientación particular, normalmente con la pared superior 38 hacia arriba.

REIVINDICACIONES

1. Una maleta (20),

maleta (20) que incluye una base de ruedas (42), un contenedor (30) que define un espacio de almacenamiento (22) definido por límites entre seis paredes de panel que incluyen una pared delantera estrecha (32), una pared trasera estrecha (50), paredes laterales anchas (34), una pared de extremo superior (38), y una base de equipaje rectangular (40) con al menos un borde largo y un primer borde corto (25i), teniendo el primer borde (25i) un primer punto de montaje (26a) en un primer extremo del primer borde (25i) y un segundo punto de montaje (26b) en un segundo extremo del primer borde (25i), y brazos de asa telescópicos (51) alojados en canales ampliamente espaciados (54) en los lados extremos de la pared trasera estrecha (50),

caracterizada porque:

la base de ruedas (42) incluye un juego de ruedas (44i) que incluye al menos una primera rueda omnidireccional (10) montada en el primer punto de montaje (26a) y una segunda rueda omnidireccional (10) montada en el segundo punto de montaje (26b), los puntos de montaje primero y segundo (26a, 26b) y los extremos primero y segundo están situados en las esquinas del primer borde (25i) y las paredes laterales (34) que están en los extremos del primer borde (25i) para maximizar el espacio de almacenamiento (22);

las primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) se alojan en huecos (24) ampliamente espaciados en los extremos del primer borde (25i);

las primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) permiten el movimiento lateral de rodadura y cada una de ellas tiene un eje principal fijo (62) en el primer borde (25i), siendo los ejes principales fijos (62) sustancialmente paralelos a una línea recta que se extiende entre los extremos primero y segundo;

los ejes principales fijos (62) de la primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) se encuentran dentro de los límites de la maleta (20) que definen el volumen de espacio ocupado por el contenedor (30) cuando se considera en proyección lateral; y

las primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) adaptadas para mantener la estabilidad de la carga y el control direccional debido a la tendencia de la primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) a seguir de manera constante una dirección primaria (70) de desplazamiento de la maleta (20), permitiendo al mismo tiempo el movimiento lateral de rodadura.

2. La maleta (20) según la reivindicación 1, en la que el contenedor (30) tiene forma de paralelepípedo y define el espacio (22) como una cavidad rectangular en bloque.

3. La maleta (20) según la reivindicación 1 o 2, en la que el primer borde (25i) está formado a lo largo del borde corto de la base de ruedas (42) para aprovechar el perfil más estrecho de la maleta (20).

4. La maleta (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que dichas primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) de dicho juego de ruedas (44i) es un primer juego de ruedas (10) y la base de ruedas (42) comprende además un segundo juego de ruedas (44ii) que incluye una o dos ruedas adicionales (10i) espaciadas lateralmente del eje principal (62), estando el primer y segundo juegos de ruedas (44i, 44ii) conectados estructuralmente, por lo que el primer y segundo juegos de ruedas (10, 10i) están adaptados para entrar en contacto con el terreno o la superficie del suelo de modo que la base de ruedas (42) sea autoportante y no gire alrededor del eje principal (62), un panel ancho inferior (36) que se extiende entre el primer borde (25i) y un segundo borde opuesto (25ii) de modo que sea sustancialmente plano internamente para permitir un embalaje más eficiente de artículos más grandes y voluminosos.

5. La maleta (20) según la reivindicación 4, en la que la una o más ruedas (101) del segundo juego de ruedas son de menor diámetro en comparación con la primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) del primer juego de ruedas.

6. La maleta (20) según la reivindicación 4 ó 5, en la que la una o más ruedas (101) del segundo juego de ruedas incluyen un par de ruedas espaciadas (10i) situadas en cada extremo del segundo borde de base opuesto (25ii) de la maleta, estando el par de ruedas espaciadas (10i) alineadas coaxialmente entre sí y siendo sus respectivos ejes principales (62i) paralelos al eje principal (62) del primer juego de ruedas (10).

7. La maleta (20) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos una rueda (10) de la base de ruedas (42) está frenada por un mecanismo de frenado (90), los brazos del asa (51) forman un asa (52) y el movimiento del asa (52) está adaptado para accionar el mecanismo de frenado (90), y una sección telescópica inferior (53) que forma parte del asa (52) fuerza el mecanismo de frenado (90) para que se acople con la rueda (10) contra la fuerza de un resorte.

8. La maleta (20) según la reivindicación 7, en la que el asa (52) está adaptada para poder ser retraída en los huecos del asa (54) en la maleta (20), estando los huecos del asa (54) ampliamente espaciados internamente en el contenedor (30) y estrechamente alineados con los respectivos bordes periféricos de la pared trasera estrecha (50), dejando un amplio valle poco profundo (56) en el espacio de almacenamiento (22).

9. La maleta (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 4-8, en la que el primer y segundo juegos de ruedas (44i, 44ii) están conectados estructuralmente por un panel que forma parte de la base de equipaje (40) de la maleta (20).

5 10. La maleta (20) según una cualquiera de las reivindicaciones 4-9, en la que las ruedas (101) del segundo juego de ruedas (44ii) son ruedas multidireccionales.

10 11. Un procedimiento de fabricación de una maleta (20) teniendo la maleta (20) un contenedor (30) que define un espacio de almacenamiento (22) definido por límites entre seis paredes de panel que incluyen una pared frontal estrecha (32), una pared trasera estrecha (50), paredes laterales anchas (34), una pared de extremo superior 38, y una base de equipaje rectangular (40) con un primer borde corto (25i), el procedimiento comprende las siguientes etapas

15 (i) montar un par de ruedas omnidireccionales (10) en el primer borde (25i) con una primera rueda omnidireccional (10) en un primer punto de montaje (26a) del primer borde (25i) y una segunda rueda omnidireccional (10) en un segundo punto de montaje (26b) del primer borde (25i) y situar los puntos de montaje primero y segundo (26a, 26b) en los extremos del primer borde (25i) que están en las esquinas del primer borde (25i) y las paredes laterales (34) para maximizar el espacio de almacenamiento (22); y
 (ii) alojar los brazos de asa telescópicos (51) en canales ampliamente espaciados (54) en los lados extremos de la pared trasera estrecha (50),

cada rueda omnidireccional (10) tiene un eje principal fijo (62) en el primer borde (25i), la primera y la segunda ruedas omnidireccionales (10):

20 (a) permiten un movimiento de rodadura lateral, por lo que los ejes principales (62) son sustancialmente paralelos a una línea imaginaria (27i) que se extiende entre los extremos primero y segundo; y
 (b) están adaptadas para mantener la estabilidad de la carga y el control direccional debido a la tendencia de las primera y segunda ruedas omnidireccionales (10) a seguir de manera constante una dirección primaria (70) de desplazamiento de la maleta (20), permitiendo al mismo tiempo el movimiento lateral de rodadura.

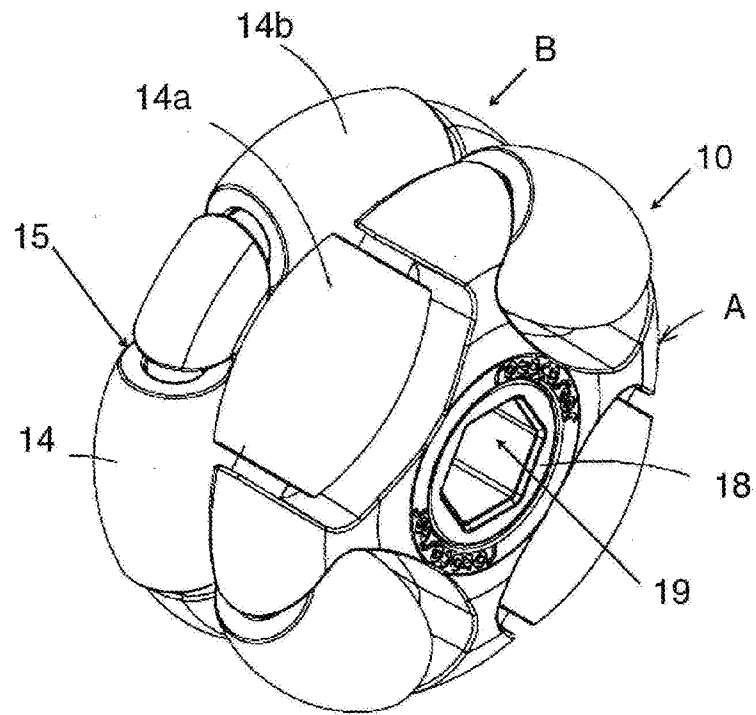


Fig. 1a

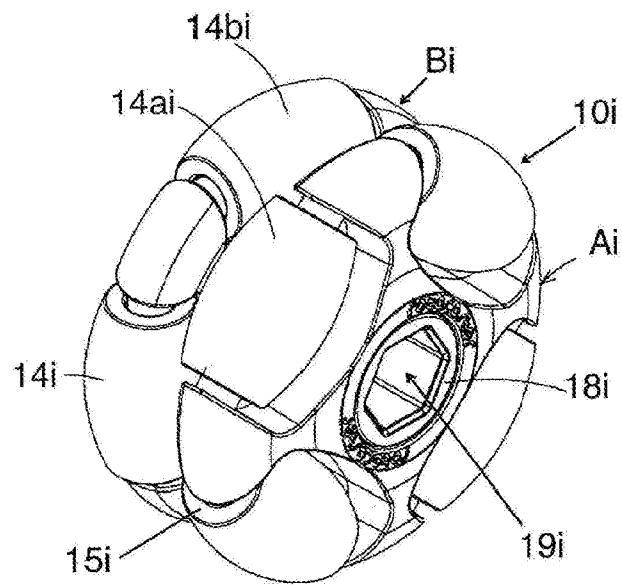


Fig. 1b

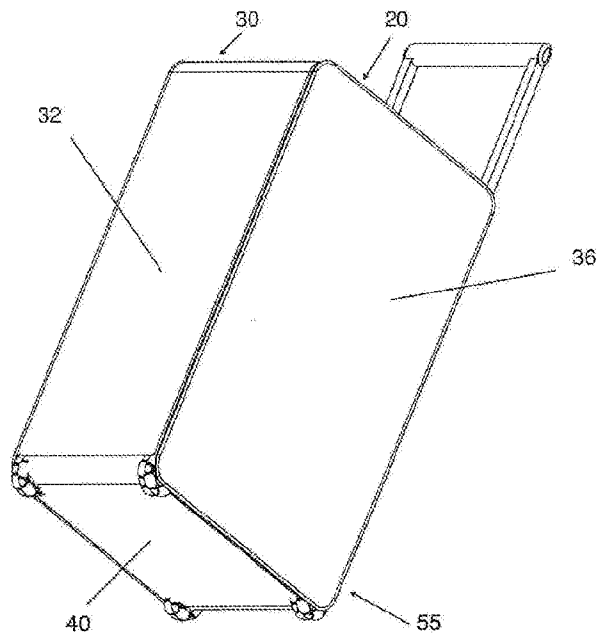


FIG. 2a

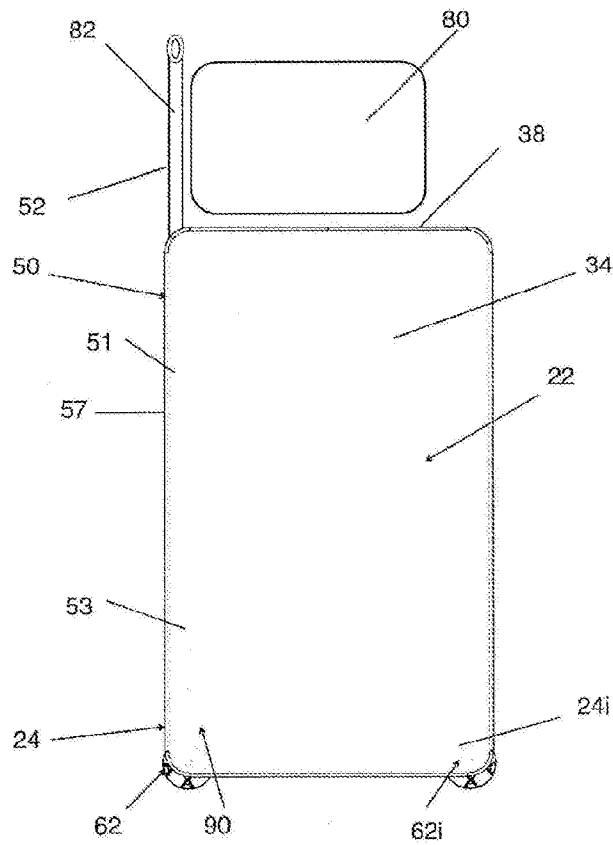


FIG. 2B

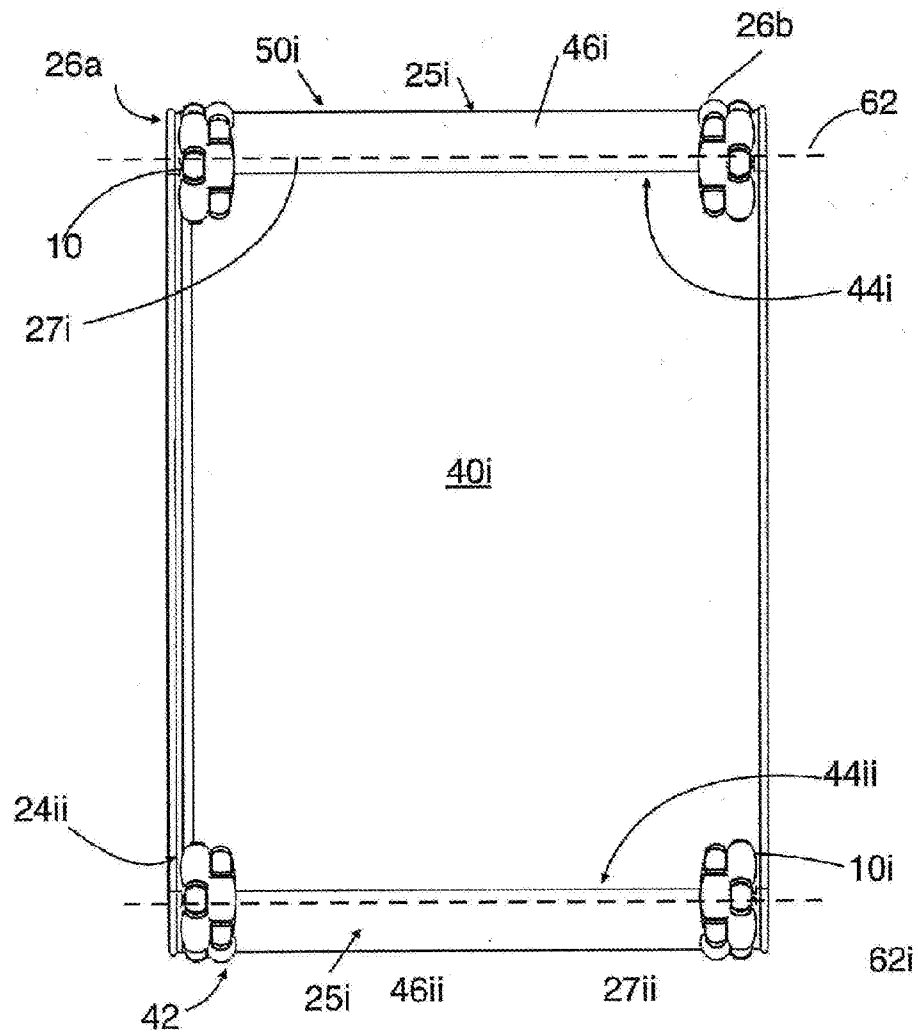
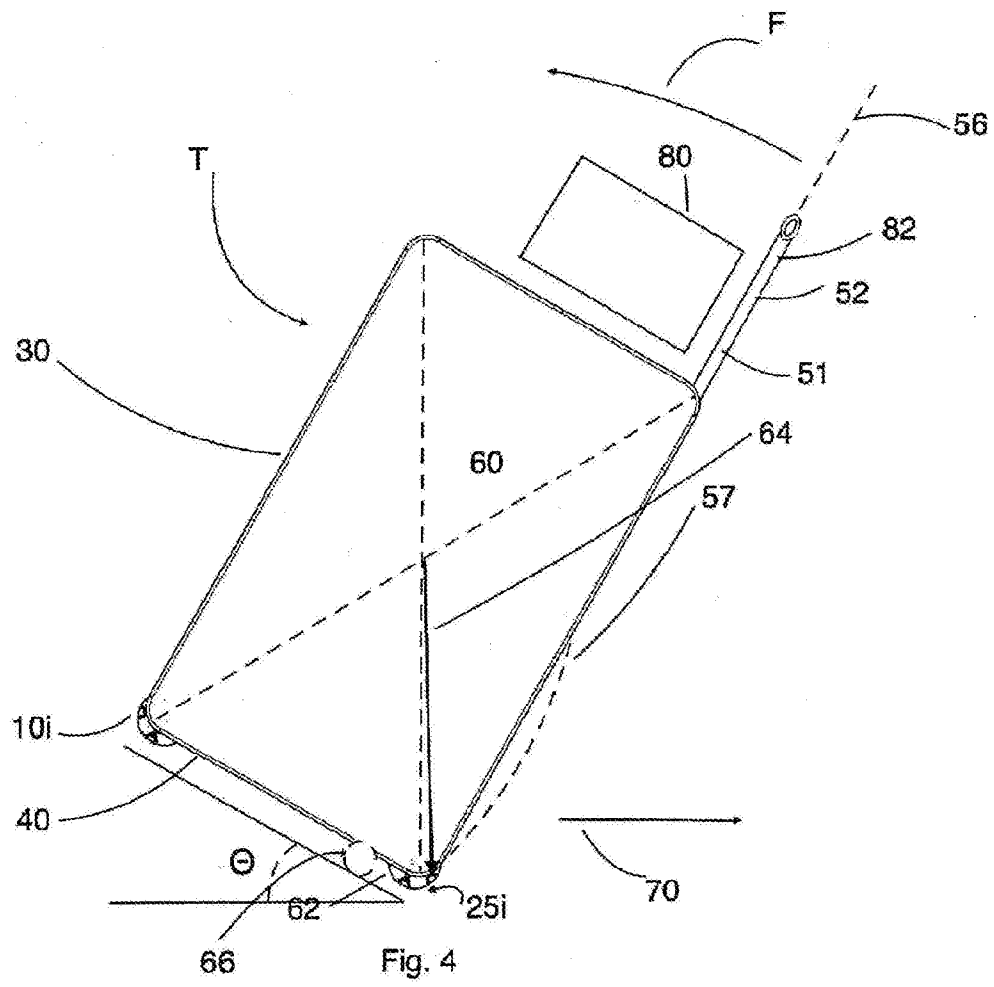
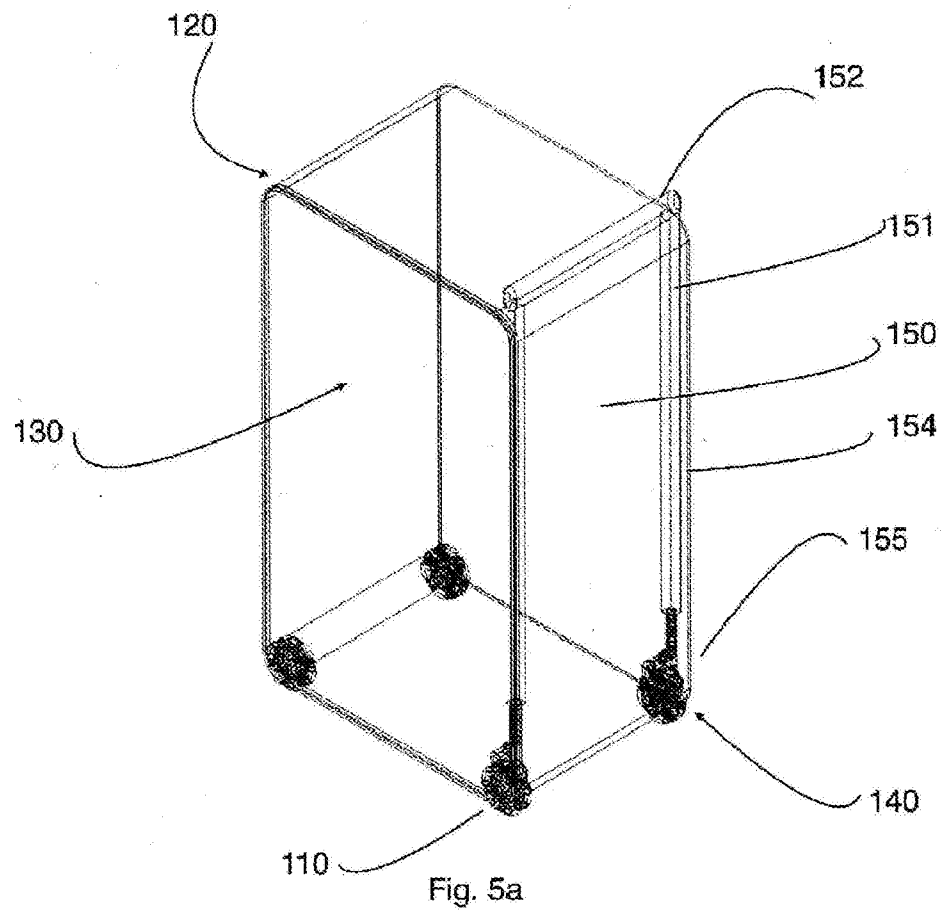


Fig. 3





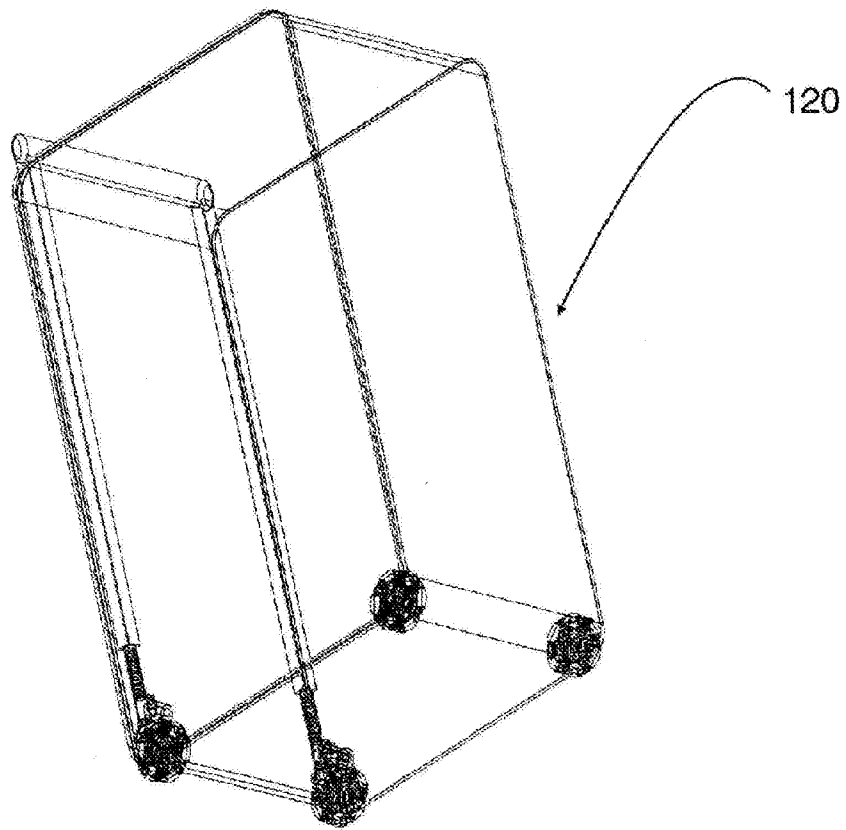
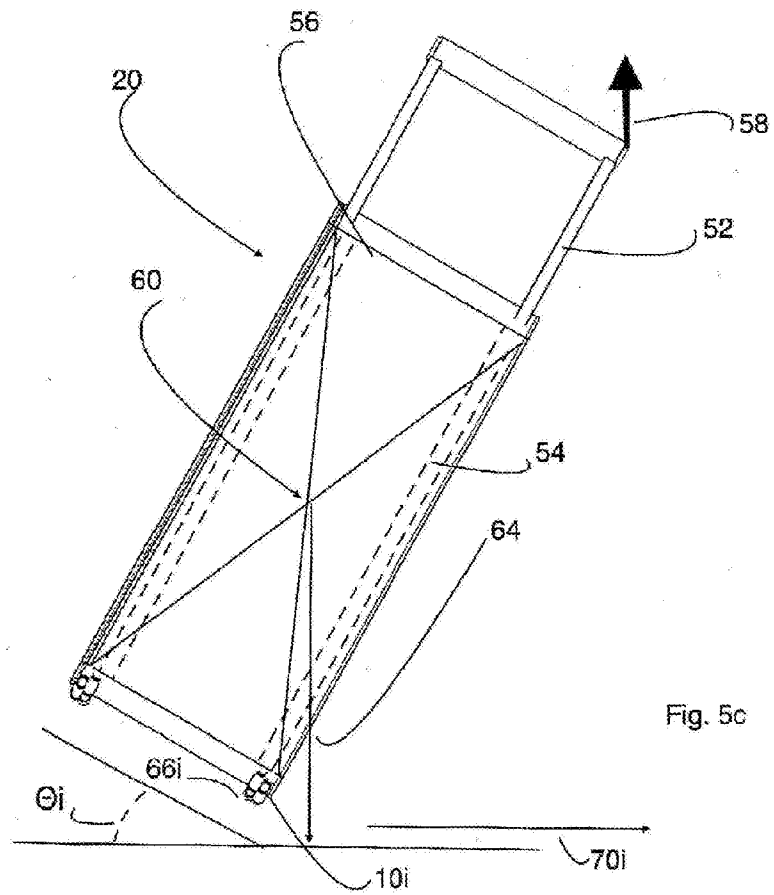


Fig. 5b



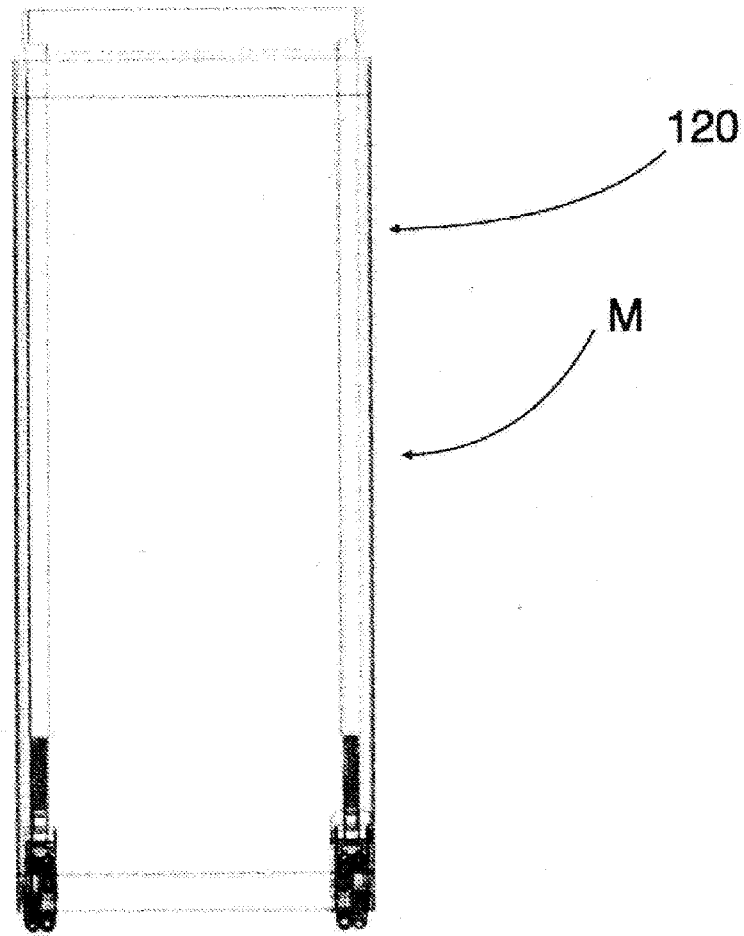


Fig. 6

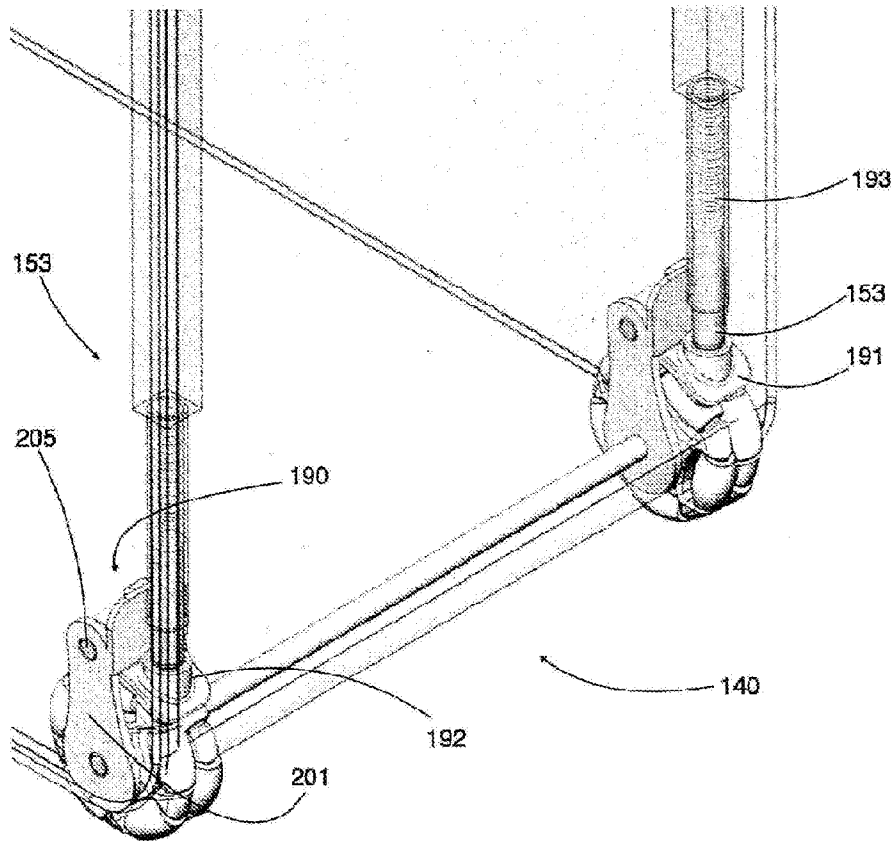


Fig. 7a

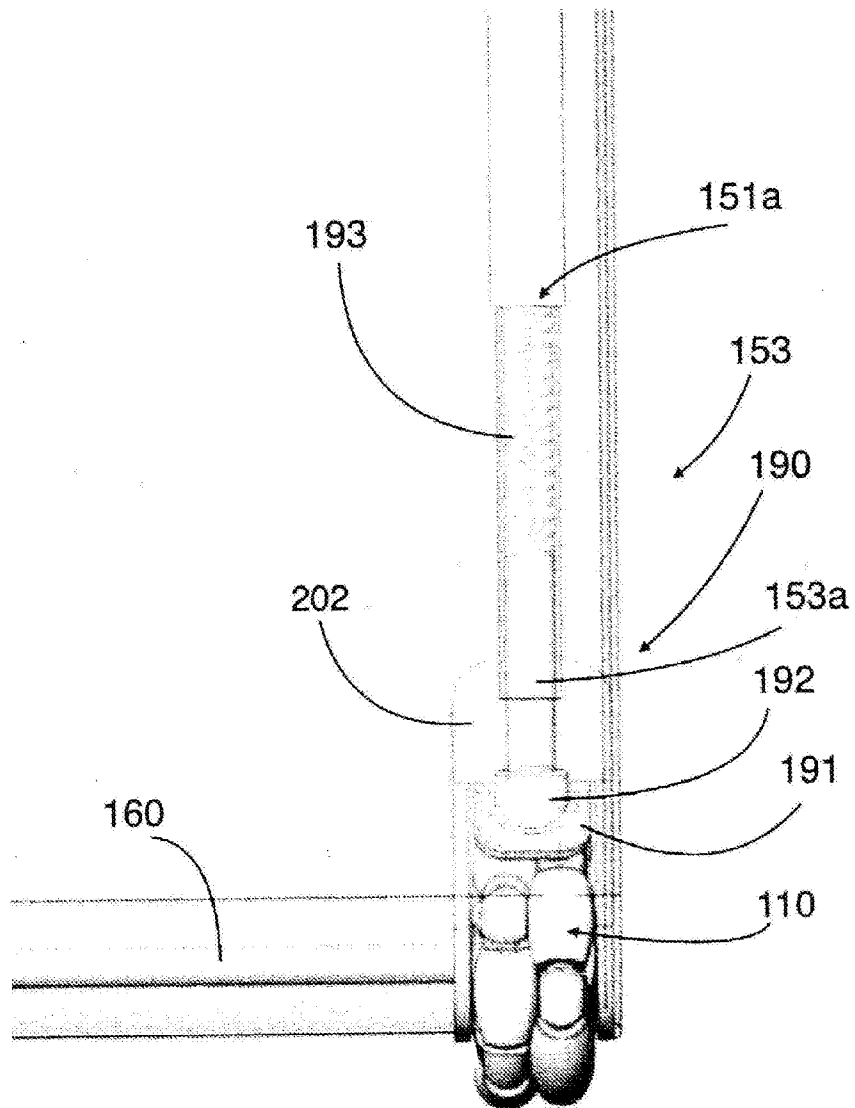


Fig. 7b

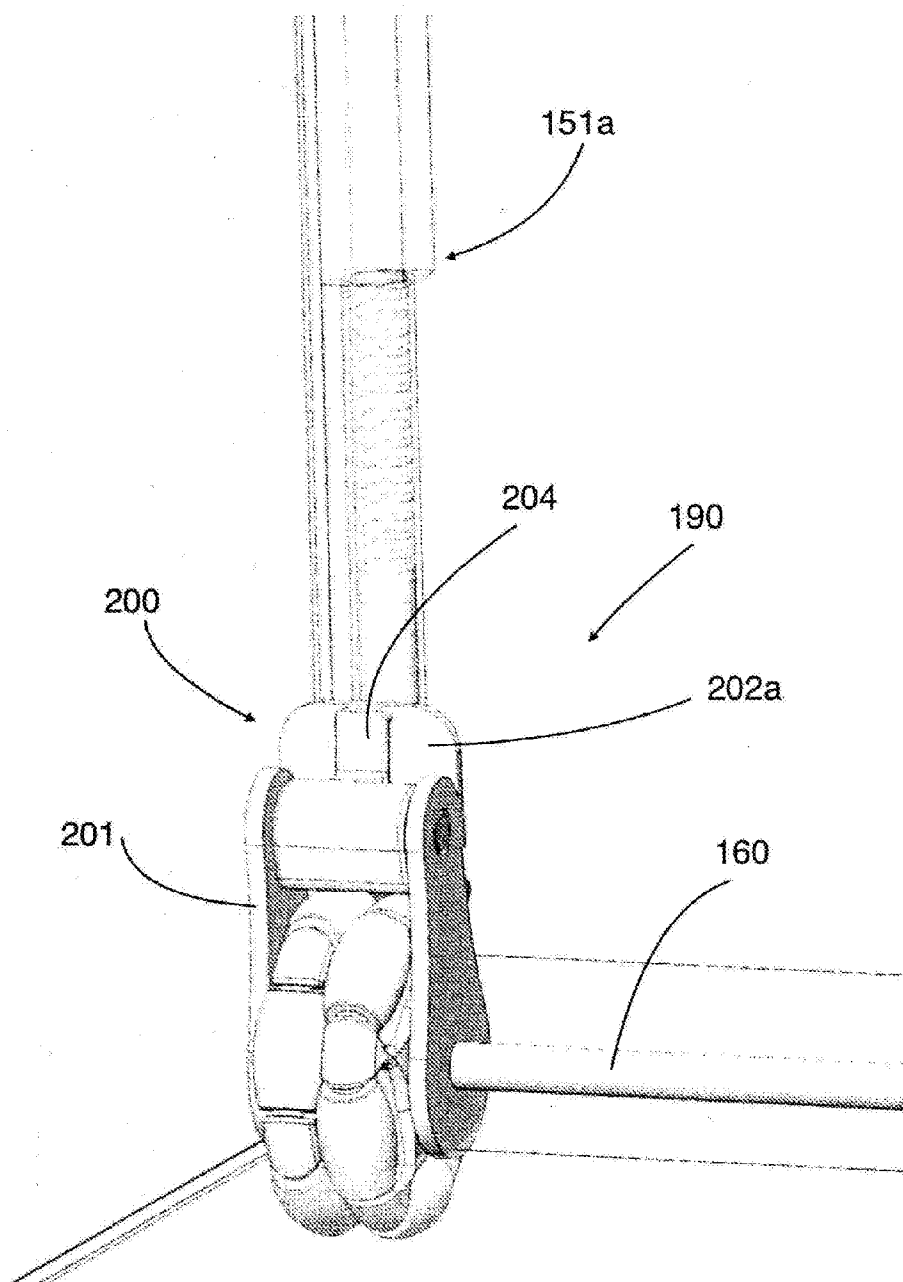


Fig. 7c