



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 338 326**

⑤1 Int. Cl.:

B64F 1/32 (2006.01)

B65G 13/12 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04723519 .7**

⑨6 Fecha de presentación : **26.03.2004**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1730035**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

⑤4 Título: **Aparato para cargar y descargar.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.05.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.05.2010

⑦3 Titular/es: **Martin Vestergaard**
Søhøj 15, Svogerslev
4000 Roskilde, DK

⑦2 Inventor/es: **Vestergaard, Martin**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Aparato para cargar y descargar.

5 El presente invento se refiere a un aparato para cargar y descargar, así como a un sistema para cargar y descargar que comprende un aparato como se describirá en lo que sigue.

10 Se ha descrito un ejemplo del estado de la técnica de un aparato general en el documento DE 19961349, en el que se describe un aparato móvil para la carga y la descarga de aviones. El aparato comprende tres transportadores distintos, los cuales pueden estar articulados alrededor de un eje horizontal, cada uno con relación a otro, de tal modo que al ser dispuesto el aparato adyacente al compartimiento para la carga de un avión, el transportador más delantero puede ser elevado hasta una posición en la que esté al mismo nivel que el suelo del compartimiento para la carga. En esa posición, el transportador medio estará inclinado, con objeto de conectar los transportadores trasero y delantero, estando dispuesto el transportador trasero en una posición apropiada para que el personal de tierra cargue las maletas o el equipaje desde el terreno al aparato. Una vez cargado el equipaje en el transportador trasero, los tres transportadores transportarán el equipaje hasta la puerta del compartimiento para la carga en el avión.

15 Aunque el aparato del invento y sistema de carga y descarga que se describen en la presente solicitud pueden ser utilizados en una serie de situaciones, el invento es especialmente ventajoso para uso en lugares a los que sea difícil tener acceso o usar otros medios para manipular mercancías, tales como por ejemplo los compartimientos para la carga en aviones, barcos, trenes u otros vehículos. Es decir que el invento es particularmente ventajoso para uso en esas situaciones, pero que el concepto del invento no debe considerarse limitado a ellas, ya que también puede usarse ventajosamente el invento en otras situaciones.

20 En la exposición que se hace en esta solicitud, se usarán la carga y la descarga en y de los compartimientos para la carga en aviones como un ejemplo descriptivo, pero se insiste en que el invento no queda limitado a ese uso y que comprende una serie de características ventajosas que son aplicables a una diversidad de ambientes.

25 La manipulación de mercancías, paquetes, maletas y similares, que aquí denominaremos en lo que sigue como artículos, puede ser una tarea muy exigente por una serie de razones, dependiendo especialmente de la situación que esté planteada. El personal que cargue o descargue tales artículos tiene frecuentemente que elevar o manejar manualmente de otro modo los artículos, por ejemplo sobre un transportador, o bien llevar los artículos al transportador con objeto de que el transportador pueda transportar los artículos a o fuera de almacenamiento. En las instalaciones de almacenamiento, tales como almacenes, camiones y contenedores, aunque el trabajo pueda ser pesado, la posición de las personas que lleven a cabo la tarea puede ser relativamente cómoda y, además, en algunos casos pueden usarse vehículos, tales como horquillas elevadoras y similares, con objeto de llevar y mover los artículos de un sitio a otro.

30 En otros casos, especialmente en los compartimientos para la carga de trenes y en particular de aviones, el espacio es extremadamente limitado, por lo que el personal que lleva a cabo la transferencia de artículos, ya sea desde el dispositivo de transporte al compartimiento para la carga cargado apretadamente, o viceversa, tienen frecuentemente que estar en situaciones bastante incómodas elevando artículos relativamente pesados, tales como maletas, equipajes y similares desde una posición de arrodillados o con el cuerpo muy curvado. Esto conducirá finalmente a producir daños, y es sabido que agota al personal de carga. Además, la introducción de la legislación protectora de los trabajadores contra los daños causados por este tipo de trabajo, en una serie de países, ha producido un gran aumento de la demanda de soluciones, mediante inventos, para este tipo de problemas.

35 Con objeto de paliar estos problemas, se han propuesto en la técnica anterior una serie de soluciones. Una de estas soluciones es la bien conocida de la plataforma móvil, la cual se instala en el fondo del compartimiento para la carga de tal modo que, al ser introducido un artículo de maleta o equipaje en el compartimiento para la carga, el artículo es apilado a la altura apropiada, y la pila entera es hecha deslizar sobre la plataforma móvil hasta su posición final en el compartimiento para la carga. Puesto que la carga frecuentemente se apila en más capas, el personal tendrá que elevar el artículo desde el transportador a la pila que está sobre la plataforma móvil, y empujar la pila a su posición final en la bodega. Una desventaja adicional de la plataforma móvil es la de que, puesto que va montada permanentemente dentro del avión, el espacio y el peso extra que se precisan para la plataforma móvil supondrá una instalación relativamente costosa a la larga para el avión de transporte.

40 Además, aunque la plataforma móvil pudiera ser útil para transportar los artículos desde la abertura del compartimiento para la carga hasta la posición en la que los artículos serán apilados durante el transporte, sigue quedando por hacer algún trabajo manual, ya que los artículos deben ser elevados desde la cinta transportadora a su posición final en la pila o en el casco para la carga como tal.

45 Es, por lo tanto, un objeto del presente invento proporcionar un aparato para la carga y la descarga que supere estos problemas, así como que proporcione un sistema completo que pueda ser usado ventajosamente con objeto de crear un ambiente de trabajo mejor y menos exigente para el personal que intervenga.

50 El presente invento aborda esta cuestión proporcionando un aparato para la carga y la descarga que comprende, en cooperación mutua, un dispositivo transportador adyacente a una mesa de rodillos, en donde dicho dispositivo

transportador y la mesa de rodillos van montados a pivotamiento sobre una estructura de soporte, cuya estructura, en uso, es extensible y retráctil verticalmente.

El aparato del invento, de acuerdo con la reivindicación 1, hace posible recibir artículos, por ejemplo maletas, a un nivel, cambiar ese nivel manipulando para ello el aparato de tal modo que el dispositivo de transporte y la mesa de rodillos, debido a la estructura extensible y/o retráctil verticalmente, pueda ser ajustada hasta un nivel que sea el deseable para descargar el artículo de equipaje. A continuación de la descarga, el dispositivo transportador transportará el artículo de tal modo que toda la intervención manual para la colocación real del artículo quede limitada a manipular el aparato de carga y descarga llevándolo a una posición que sea la deseable para ya sea descargar una pieza de equipaje o ya sea cargar una pieza de equipaje sobre el dispositivo transportador. De esta manera, el trabajo manual que se requiere con objeto de colocar un artículo correctamente, o de retirar un artículo, queda limitado a la colocación real del artículo en la pila, es decir, junto a otros artículos, o el de retirar el artículo haciéndolo deslizar para ello sobre la extremidad del dispositivo transportador. No se requiere, por lo tanto, ninguna tarea importante de elevación o de manipulación, de modo que se reduce mucho el impacto sobre el personal que lleve a cabo ese tipo de trabajo.

En otra realización ventajosa del invento, el dispositivo transportador es inclinable con relación al plano de la mesa de rodillos. Esta realización es especialmente ventajosa por cuanto al ser capaz de inclinar el dispositivo transportador y no tener tampoco que cambiar el nivel del dispositivo en su totalidad, es posible acelerar las operaciones, es decir, que puesto que se ha de mover una masa sustancialmente más pequeña, ese movimiento puede ser llevado a cabo mucho más rápidamente que si se hubiera de alterar toda la masa del dispositivo, como sería el caso si se hubiera de cambiar el plano en el que la mesa de rodillos y el dispositivo transportador estén dispuestos, con relación a un artículo de la pila. Cambiando la inclinación del dispositivo transportador, es posible cargar y descargar artículos a y desde el dispositivo transportador desde diferentes niveles en la pila. Se proporciona, por consiguiente, una operación más rápida, de tal modo que se mejora grandemente la capacidad total de carga y descarga del aparato de acuerdo con el invento.

Con objeto de facilitar este aspecto, puede ser ventajoso proporcionar la superficie del dispositivo transportador con propiedades antideslizamiento, de tal modo que los artículos colocados sobre el dispositivo transportador no tengan tendencia a deslizar o resbalar cuando el dispositivo transportador esté dispuesto con un ángulo, debido a la inclinación con relación a la mesa de rodillos.

En otra realización ventajosa, los medios para extender y retraer la estructura comprenden medios hidráulicos, eléctricos y neumáticos. Por medios para extender deberá quedar entendido, a este respecto, que significan los medios reales que crean el movimiento. Es bien conocido usar medios hidráulicos, eléctricos o neumáticos, por ejemplo un gato hidráulico, cilindros neumáticos o motores de avance escalonado eléctricos con objeto de crear movimiento. Cuando estos medios van acoplados a la estructura, se crea un mecanismo de elevación fiable por cuanto, por ejemplo, los gatos hidráulicos, son muy fiables en uso, y también, desde el punto de vista del servicio, no se requieren especialistas con objeto de mantener, reemplazar o reparar tales dispositivos.

En todavía otra realización ventajosa, el dispositivo transportador es extensible entre una primera posición de retraído y una segunda posición de extendido, y en que el dispositivo de transporte puede ser operativo en todas las posiciones.

También esta realización del invento proporciona algunas ventajas del invento, por cuanto por ser capaz de extender el dispositivo transportador, es posible colocar artículos a distancias variables desde la posición del aparato. Esto puede ser de especial importancia porque situando el aparato en una primera posición, al ser capaz de inclinar y extender/retraer el dispositivo transportador, es posible colocar una serie de artículos a diferentes niveles durante el apilamiento de los artículos, por ejemplo en el compartimiento para la carga de un avión, de tal modo que se minimice la necesidad de recolocar el aparato, con lo que se incrementa el tiempo de producción efectivo y, por lo tanto, se mejora grandemente la capacidad de uso de todo el aparato.

En todavía otra realización ventajosa, la estructura extensible y retráctil verticalmente es una estructura de doble tijera, y cuando la estructura está totalmente retraída la altura del aparato se corresponde sustancialmente con la de la estructura de tijeras plegadas y la altura de la mesa de rodillos.

La disposición de tijera es especialmente ventajosa por cuanto, en el estado de plegada, el requisito de espacio es muy limitado, lo que proporciona una serie de ventajas. Entre éstas está la capacidad del aparato para colocar los artículos inmediatamente sobre el suelo en el cual está situado el aparato, y en segundo lugar, es posible almacenar el aparato del invento en un espacio muy limitado, debido a su estructura plegable, de tal modo que el espacio total que se requiere en la posición de plegado es extremadamente limitado.

Esto se mejora todavía en otra realización en la que, debido a la disposición de inclinado del dispositivo transportador, es posible volcar por completo el dispositivo transportador, de tal modo que el dispositivo transportador cubra la mesa de rodillos y retraer al mismo tiempo el dispositivo transportador a su posición más retraída, y el aparato puede ser diseñado de tal modo que se proporcione una unidad ultra compacta en su posición de más retraído y plegado.

Además, la estructura de tijera puede ser ajustada fácilmente en altura mediante la provisión de uno o más medios para extender y/o retraer la estructura, tal como por ejemplo de arietes hidráulicos. Los arietes hidráulicos pueden

ser situados, como se expondrá con más detalle en lo que sigue, de tal modo que en su estado de plegados estén acomodados dentro de la estructura, sin requisitos especiales de espacio además de los requisitos de espacio de la propia estructura.

5 En todavía otra realización ventajosa del invento, la estructura de transporte está dispuesta sobre una base, cuya base está provista de ruedas y opcionalmente de medios de conexión para un dispositivo de transporte secundario, así como de medios de suministro de potencia para el aparato, y en que la mesa de rodillos está dispuesta sobre un primer bastidor cuyo bastidor puede ser hecho girar con relación a un segundo bastidor, donde dicho segundo bastidor está fijado al extremo superior de la estructura de transporte, y en que dicha rotación puede ser accionada mecánicamente.

10 Proporcionando la base con ruedas, por ejemplo ruedas montadas de tal modo que la rueda pueda rodar por supuesto sobre una superficie sustancialmente horizontal pero que también pueda pivotar alrededor de un eje vertical, se puede proporcionar una fácil maniobra del aparato dentro del compartimiento para la carga, de tal modo que el aparato pueda ser colocado en la posición más apropiada con relación al trabajo a ser llevado a cabo.

15 Además, se pueden proporcionar también medios de conexión tanto para un acoplamiento mecánico con un sistema de transportador secundario, tal como, por ejemplo, el transportador descrito en la Solicitud de Patente Internacional anterior del solicitante, todavía no publicada, PCT/DK2004/000065, y medios de conexión para los medios de suministro de energía. En relación con la anterior solicitud de patente del solicitante, podría ser ventajoso proporcionar la misma clase de suministro de energía y medios para poner en juego las diferentes características del aparato que se usen en relación con el dispositivo de transporte secundario. De esta manera, se asegura que son necesarias un número

20 mínimo de líneas de energía con objeto de facilitar la carga y la descarga de los artículos en o de, por ejemplo, un avión.

Pasando a la construcción de la mesa de rodillos, los rodillos de la mesa de rodillos están dispuestos en un primer

25 bastidor cuyo bastidor puede girar con relación a un segundo bastidor. La rotación del primer bastidor con relación al segundo bastidor tiene lugar sustancialmente en un plano horizontal tal que es posible disponer los rodillos con sus ejes de rotación perpendiculares a la dirección de transporte deseada de los artículos a ser transportados a través de la mesa de rodillos. Los rodillos pueden ser rodillos individuales dispuestos adyacentes entre sí, o bien pueden ser una serie de rodillos o discos más cortos, dependiendo de las circunstancias. En una realización preferida, los rodillos se

30 extienden por completo de lado a lado del primer bastidor, de tal modo que se dispone un solo rodillo de lado a lado pero se pueden disponer una serie de rodillos adyacentes en la dirección de transporte con objeto de proveer a la mesa de rodillos de un plano de transporte sustancialmente horizontal.

Aunque el dispositivo puede haber sido construido con un sistema de pesos, resortes y contrapesos, se ajusta de tal

35 modo que sea posible manipular las diferentes características del dispositivo sin hacer uso de medio de alimentación de energía. En otra realización deseada del invento, el aparato comprende medios de alimentación de energía, por ejemplo en forma de arietes hidráulicos, como se ha mencionado en lo que antecede, y además el aparato puede ser manipulado en las tres dimensiones por un usuario, accionando para ello conmutadores dispuestos en un alojamiento dispuesto en el dispositivo transportador o en la mesa de rodillos, donde los conmutadores están dispuestos para controlar los medios

40 de manipulación para activar la acción de giro de la mesa de rodillos y el dispositivo transportador con relación a la estructura de transporte, controlando la extensión/retracción y el ángulo del dispositivo transportador con relación a la mesa de rodillos, controlando la elevación de la mesa de rodillos mediante la activación de la estructura de soporte, y/o cuando el dispositivo transportador comprenda una o más cintas, controlando la velocidad relativa individual de las una o más cintas.

45 También en otra realización ventajosa uno o más mangos dispuestos en el alojamiento están conectados a unos medios de válvula para dirigir un fluido de accionamiento, tal como aire, aceite hidráulico o similar, a los actuadores, cuyos actuadores activan las características del aparato.

50 Al poderse controlar todas las características del aparato mediante conmutadores de manipulación, una gran parte de la interacción física con los artículos, por ejemplo las maletas, ha sido eliminada del proceso de carga o de descarga de los compartimientos para la carga. En algunas realizaciones del invento, puede ser ventajoso que se puedan controlar todas las características del aparato desde un panel de control mediante conmutadores de manipulación, pero para otros fines para los que el proceso de mover o retirar artículos es más un estereotipo, como por ejemplo cuando se apilen y

55 se saquen de la pila los artículos, puede ser ventajoso que solamente se puedan controlar directamente características seleccionadas del aparato mediante sus conmutadores expuestos. De esta manera, resulta más fácil para el operador manipular el dispositivo y se minimiza el riesgo de activar la característica equivocada.

En algunas realizaciones del invento, el dispositivo transportador puede estar equipado ventajosamente con dos

60 cintas transportadoras paralelas que constituyen la superficie de transporte del dispositivo transportador. Al poderse ajustar la velocidad relativa de las dos cintas transportadoras dispuestas en paralelo, se hace posible alinear por ejemplo el equipaje que esté colocado en ángulo sobre la superficie de transporte, de tal modo que cuando el equipaje llegue a la mesa de rodillos, el equipaje haya sido alineado con la dirección general de transporte.

65 Además, en las realizaciones en las que el dispositivo transportador tiene la forma de un dispositivo extensible/retráctil, las cintas transportadoras pueden estar hechas ventajosamente de un material muy flexible, tal que sea posible acomodar, dentro del dispositivo transportador, la flojedad de la cinta transportadora cuando el dispositivo de transporte esté en su posición de retraído.

En todavía otra realización ventajosa, los conmutadores están dispuestos en uno o más mangos dispuestos en el alojamiento, de tal modo que la manipulación del mango influya en los conmutadores, los cuales puedan activar y controlar todos o unos seleccionados de los medios de manipulación, de tal modo que los mangos son comparables a medios de palanca de mando. En esta realización, se proporciona una manipulación muy conveniente del aparato con la que el personal que use el aparato, con solo la manipulación del mango, será capaz de cambiar la posición, la inclinación, etc. del aparato, de tal modo que éste quede situado en la posición más apropiada con relación al apilamiento de los artículos. Por comodidad, se pueden disponer más de un mango de "palanca de mando", de tal modo que sea posible que el personal que use el aparato maniobre y controle el aparato desde uno u otro lado del aparato.

El invento proporciona también un sistema de carga y descarga que comprende un aparato como el que se ha descrito en lo que antecede, cuyo aparato está conectado a un dispositivo de transporte para transportar mercancías, maletas, paquetes o similares, en que el dispositivo de transporte comprende una pluralidad de elementos de transporte, donde cada elemento de transporte comprende un elemento de caja de cadena en el cual al menos un rodillo de transporte está fijado para rotación, de tal modo que los rodillos dispuestos en los elementos de transporte adyacentes definen el plano de transporte del dispositivo de transporte, y que los elementos de la caja de cadena de los elementos de transporte adyacentes están interconectados de tal modo que un elemento de transporte puede articular con relación a los elementos de transporte adyacentes, y que al menos algunos de los elementos de la caja de cadena en el dispositivo de transporte comprenden medios de accionamiento que se aplican directamente y hacen girar a los rodillos de transporte. Con ello se facilita que se cuente con un sistema completo, es decir, para transportar los artículos desde una abertura en el compartimiento para la carga hasta la posición de carga real.

El aparato, como se ha visto en lo que antecede, debe ser, por la naturaleza del trabajo para cuya ejecución ha sido diseñado, muy flexible y rápido en sus movimientos con el fin de acomodar el apilamiento de los artículos. Esto significa, a su vez, que la estructura extensible y retráctil verticalmente debe ser capaz de hacerlo así a una velocidad apropiada, tal como, por ejemplo, para que las maletas transportadas sobre el dispositivo de transporte secundario sean rápidamente elevadas por el aparato hasta la altura deseada para que pueda tener lugar la descarga de las maletas. Después, el aparato debe retraer verticalmente con objeto de recibir la siguiente maleta, etc., etc.

A continuación se explicará el invento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 ilustra el aparato con su dispositivo transportador en la posición de extendido;

La Fig. 2 ilustra el aparato con el dispositivo transportador en su posición retraída;

La Fig. 3 ilustra el movimiento de inclinación del dispositivo transportador con relación a la mesa de rodillos;

La Fig. 4 ilustra el movimiento de inclinación del dispositivo transportador con relación a la mesa de rodillos;

La Fig. 5 ilustra el aparato con la estructura retráctil verticalmente en su posición más retraída;

La Fig. 6 ilustra el aparato compacto completo, listo para su almacenamiento;

La Fig. 7 ilustra una realización de la construcción del dispositivo transportador extensible, y

La Fig. 8 ilustra un sistema de carga y descarga en uso en un compartimiento para la carga de un avión.

En la Fig. 1 se ha ilustrado un aparato 1 de acuerdo con el invento. El aparato comprende una mesa de rodillos 2 dispuesta adyacente al dispositivo transportador 3. El dispositivo transportador 3 está montado para pivotamiento con respecto a la mesa de rodillos 2 en esta realización, mediante la construcción 4 como una articulación. Es de hacer notar, sin embargo, que dentro del alcance del invento se puede usar cualquier otra forma adecuada de conexión articulada de estos dos elementos, de tal modo que el dispositivo transportador 3 pueda inclinarse o pivotar con relación a la mesa de rodillos 2. La mesa de rodillos 2 y el dispositivo transportador asociado 3 van montados a pivotamiento sobre la estructura de soporte 5.

La disposición de pivotamiento puede adoptar la forma de un primer bastidor 7 en el que están dispuestos los rodillos 6 de la mesa de rodillos 2. El primer bastidor 7 está dispuesto dentro de un segundo bastidor 8, de tal modo que los bastidores primero y segundo 7, 8 puedan ser desplazados relativamente en un plano paralelo al plano de transporte de la mesa de rodillos 2. De esta manera, es posible dirigir el dispositivo transportador a cualquier dirección horizontal con relación a la estructura de soporte 5 sin tener que ajustar la posición de la estructura de soporte 5.

En las realizaciones ilustradas, la estructura de soporte tiene la forma de una disposición de tijera 5 conectada a arietes hidráulicos 9. Los arietes hidráulicos 9 están acoplados a una placa de base 10 por un extremo y a una disposición de brazo de palanca 11 por el extremo opuesto. Extendiendo los arietes hidráulicos 9, los brazos de palanca serán forzados en una dirección, con lo que a través de un acoplamiento con la disposición de tijera 5, esa fuerza cambiará los ángulos relativos entre los brazos de la tijera, de modo que se alterará el nivel de altura de la mesa de rodillos 2. Un brazo libre 12 de la disposición de tijera puede deslizar en una estructura de carril (no ilustrada).

ES 2 338 326 T3

La estructura de base puede además estar provista de ruedas 13, las cuales pueden ser ventajosamente de las denominadas ruedas orientables, que sean capaces de pivotar alrededor de un eje vertical 14, con lo que el aparato de acuerdo con el invento es muy maniobrable en el plano horizontal.

5 En la Fig. 1, se ha ilustrado el dispositivo transportador 3 en su posición de extendido, mientras que en la Fig. 2 el dispositivo transportador está en su posición de retraído. Como se observará además entre las Figs. 1 y 2, la mesa de rodillos así como el dispositivo transportador han sido hechos pivotar en un plano horizontal con relación a la estructura de soporte 5.

10 En la Fig. 3 se ha ilustrado el aparato en el que el dispositivo transportador 3 ha sido inclinado con relación al plano de transporte de la mesa de rodillos 2. Además, el dispositivo transportador está en su posición de extendido. Esta posición de extendido se consigue mediante la integración con la estructura de base 15 del dispositivo transportador 3 en un panel extensible 16, el cual comprende un juego de rodillos 17 alrededor de los cuales se hace que gire la cinta sinfín 18.

15 En la posición de retraído, el panel 16 está encerrado sustancialmente por completo en la estructura de base 15, como se ha ilustrado en la Fig. 4. Con objeto de poder entregar los artículos que se desplazan sobre el dispositivo transportador 3, los rodillos 17 están expuestos con el fin de permitir la libre entrega o recogida de esos artículos. En la Fig. 4 se ha ilustrado también un panel de control 19 que comprende una serie de conmutadores 20 así como una
20 parada de emergencia 21, los cuales serán manipulados por el usuario.

En todas las realizaciones ilustradas, los mangos 22 han sido dispuestos adyacentes al panel de control 19.

25 Como una alternativa al panel de control, los conmutadores 20 podrían estar incorporados en el mango 22, de tal modo que al ser movido el mango 22 a uno u otro lado, hacia arriba o hacia abajo, y/o girado, ese movimiento influya en uno o más conmutadores y active con ello a los medios para hacer pivotar el plano de transporte del dispositivo transportador 3 y la mesa de rodillos 2 ó la elevación del plano de rodillos 2 mediante la activación de los arietes hidráulicos 9, o de cualquier otra característica deseada. De esta manera, los mangos 22 pueden actuar como palancas de mando, de tal modo que la entrada al aparato venga dada por la manipulación de los mangos 22.

30 Los mangos 22 pueden ser, como alternativa, el miembro operante en un conmutador hidráulico multiválvula. Mediante la manipulación del mango, la multiválvula dirigirá el fluido hidráulico a los respectivos actuadores, los cuales efectuarán el movimiento real de la parte relevante del aparato.

35 La solución del conmutador hidráulico multiválvula es ventajosa, por cuanto es a la vez relativamente sencilla de instalar y de operar. El modo de operación para un usuario, tanto con respecto a la realización de conmutador eléctrico, descrita en lo que antecede, como al conmutador hidráulico, es suficientemente autoexplicativo y por lo tanto no requiere de habilidades especiales por parte del usuario.

40 Además, la construcción de conmutador hidráulico es robusta, de bajo peso y solamente requiere un mínimo de espacio -todas ellas características importantes por lo que se refiere a la capacidad de uso del aparato.

45 De esta manera, tanto la manipulación del aparato como las diferentes características del mismo pueden ser controladas por medios mecánicos, hidráulicos, eléctricos o neumáticos, ya sea solos o ya sea en combinaciones tales como, por ejemplo, mecánico/hidráulicas, eléctrico/hidráulicas, etc.

50 Pasando a la Fig. 5, en ella se ha ilustrado la estructura 5 extensible y retráctil verticalmente, en forma de una estructura de tijera, en una posición de completamente plegada. Los arietes hidráulicos 9 están dispuestos en el espacio entre las dos disposiciones de tijera 5 y cubiertos por completo por la mesa de rodillos 2. La estructura de base 15 del dispositivo transportador 3 está en una posición vertical, quedando preparada para ser cerrada encima de la mesa de rodillos 2, como se ha ilustrado en la Fig. 6.

55 En la Fig. 6, la estructura de base 15 del dispositivo de transporte 3 ha sido hecha pivotar por completo, hasta quedar encima de la mesa de rodillos 2, y la estructura de tijera 5 está plegada por completo. En esa condición de recogida y plegada, el aparato es muy manejable para su transporte y almacenamiento, ya que ocupa muy poco espacio en comparación con el que ocupa cuando está completamente extendido, como se ha ilustrado en la Fig. 1, en la que se ha ilustrado en su posición de trabajo.

60 En las Figs. 7a, 7b y 7c, se han ilustrado diferentes realizaciones de cómo podría construirse el dispositivo transportador 3. La estructura de base 15, además de comprender los medios eléctricos para controlar las características del aparato del invento, comprende también una serie de rodillos 23, 24. Los rodillos indicados con el número de referencia 23 son rodillos estacionarios, mientras que los rodillos 24 están dispuestos de tal modo que se moverán. En la Fig. 7b, el dispositivo transportador 3 se ha ilustrado en su posición de extendido. Al ser llevado el dispositivo transportador 3 desde la posición de extendido a la de retraído, tirando para ello hacia atrás del elemento 16, la flojedad
65 en la cinta 18 queda compensada por el movimiento de los rodillos 24, de tal modo que la cinta transportadora 18 está siempre con la tensión correcta para una operación óptima. Es de hacer notar, sin embargo, que las ilustraciones de la Fig. 7 son únicamente ilustrativas, y que puede haber otras disposiciones que sean más ventajosas.

ES 2 338 326 T3

En la Fig. 8 se ha ilustrado un sistema de carga y descarga que comprende un aparato 1 de acuerdo con el invento. El sistema se ha ilustrado como dispuesto en un compartimiento para la carga 25 de un avión. El aparato 1 de acuerdo con el invento está conectado por medios de conexión 26 al dispositivo de transporte 27.

5 En una realización ilustrada, el dispositivo de transporte 27 es del tipo descrito en la Solicitud de Patente anterior del solicitante PCT/DK04/000065, la cual se declara aquí incorporada por su referencia a la presente solicitud, pero se puede usar cualquier tipo de dispositivo de transporte flexible en relación con el sistema del invento, de acuerdo con el presente invento.

10 Los artículos 28, en este caso ilustrados como piezas bastante grandes de maleta o de equipaje, son colocados en el fondo del compartimiento para la carga 25. El operador 29 manipulará el aparato 1, de acuerdo con el invento, controlando para ello las características del aparato tal como se han descrito en lo que antecede, ya sea por medio del uso del mango como una palanca de mando o ya sea por manipulación de los conmutadores, como se ha descrito en lo que antecede.

15 Puesto que tanto el dispositivo de transporte 27 como el aparato 1 de acuerdo con el presente invento son accionados mecánicamente, solo queda por hacer un trabajo manual muy limitado en el compartimiento para la carga. El trabajo manual puede quedar limitado a los ajustes finales de los artículos 28, de tal modo que se consiga un apilamiento preciso, la manipulación principal de los artículos 28, debido a las características del invento y a las ventajas
20 del presente invento, queda eliminada sustancialmente por completo, debido a que se cuenta con el dispositivo de transporte 27 y el aparato 1 como se ha descrito en lo que antecede.

Aunque en lo que antecede se ha descrito el invento que comprende mesas de rodillos y cintas transportadoras, así como la estructura de tijera para elevar la mesa de rodillos hasta la elevación deseada, se pueden aplicar al aparato otros
25 medios tales como, por ejemplo, cilindros dispuestos coaxialmente, los cuales pueden ser operados hidráulicamente con objeto de elevar la mesa de rodillos con relación a la superficie sobre la cual haya sido colocada la base del aparato, o cualesquiera otros medios adecuados, sin rebasar el alcance del presente invento, el cual deberá considerarse limitado únicamente por las reivindicaciones que se acompañan.

30 El invento que se ha descrito y representado es una realización prototipo. Está claro, sin embargo, que en uso el aparato será provisto de medidas de protección y seguridad apropiadas tales como, por ejemplo, una cubierta alrededor de la estructura vertical extensible y retráctil, topes de parada de emergencia y otras disposiciones de seguridad.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) para carga y descarga que comprende, en cooperación mutua, un dispositivo transportador (3) adyacente a una mesa de rodillos (2), en que dicho dispositivo transportador (3) y la mesa de rodillos (2) están montados para pivotamiento sobre una estructura de transporte (5), cuya estructura, en uso, es extensible y retráctil verticalmente, **caracterizado** porque dicho dispositivo transportador (3) y la mesa de rodillos (2) pueden ser hechos girar alrededor de un eje perpendicular al plano del dispositivo transportador (3) y a la mesa de rodillos (2), y porque dicha mesa de rodillos (2) está dispuesta en un primer bastidor (7), cuyo bastidor (7) puede ser hecho girar con relación a un segundo bastidor (8), donde dicho segundo bastidor (8) está fijado al extremo superior de la estructura de soporte (5), y en que dicha rotación puede ser accionada mecánicamente.

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo transportador (3) es inclinable con relación al plano de la mesa de rodillos (2).

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los medios para extender y retraer la estructura (5) comprenden medios (9) hidráulicos, eléctricos y/o neumáticos.

4. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dispositivo transportador (3) es extensible entre una primera posición de retraído, y una segunda posición de extendido, y porque el dispositivo de transporte puede ser operativo en todas las posiciones.

5. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la estructura (5) extensible y retráctil verticalmente es una estructura de doble tijera, y porque cuando la estructura está totalmente retraída, la altura del aparato se corresponde sustancialmente con la estructura (5) de tijeras plegada y con la altura de la mesa de rodillos (2).

6. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la estructura de soporte (5) está dispuesta sobre una base, cuya base está provista de ruedas (13) y opcionalmente medios de conexión (26) para un dispositivo de transporte secundario, así como de medios de suministro de energía para el aparato.

7. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el aparato (1) puede ser manipulado en las tres dimensiones por un usuario, operando para ello conmutadores (19-22) dispuestos en un alojamiento (15) dispuesto en el dispositivo de transporte (3) o en la mesa de rodillos (2), donde los conmutadores (19-22) están dispuestos para controlar medios de manipulación para activar la acción de giro de la mesa de rodillos y el dispositivo de transporte con relación a la estructura de soporte, controlar la extensión/retracción y el ángulo del dispositivo de transporte con relación a la mesa de rodillos, controlar la elevación de la mesa de rodillos activando para ello la estructura de soporte, y/o cuando el dispositivo de transporte comprenda una o más cintas, controlar la velocidad relativa individual de las una o más cintas.

8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque los conmutadores (19-22) están dispuestos en uno o más mangos (22) dispuestos en el alojamiento (15), de tal modo que la manipulación del mango (22) influye en los conmutadores, los cuales pueden activar y controlar la totalidad o uno seleccionado de los medios de manipulación, de tal modo que los mangos son comparables a medios de palanca de mando.

9. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque uno o más mangos (22) dispuestos en el alojamiento están conectados a unos medios de válvula para dirigir a los actuadores un fluido de accionamiento tal como aire, aceite hidráulico o similar, cuyos actuadores activan las características del aparato.

10. Sistema de carga y descarga, que comprende un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, cuyo aparato (1) está conectado a un dispositivo de transporte (27) para transportar mercancías, equipajes, paquetes o similares, en que el dispositivo de transporte comprende una pluralidad de elementos de transporte, donde cada elemento de transporte comprende un elemento de caja de cadenas en el cual está fijado para rotación al menos un rodillo de transporte, de tal modo que los rodillos dispuestos en los elementos de transporte adyacentes definen el plano de transporte del dispositivo de transporte (27), y que los elementos de la caja de cadenas de los elementos de transporte adyacentes están interconectados de tal forma que un elemento de transporte puede articularse con relación a los elementos de transporte adyacentes, y que al menos uno de los elementos de la caja de cadenas en el dispositivo de transporte comprende medios de accionamiento que se aplican directamente y hacen girar a los rodillos de transporte.

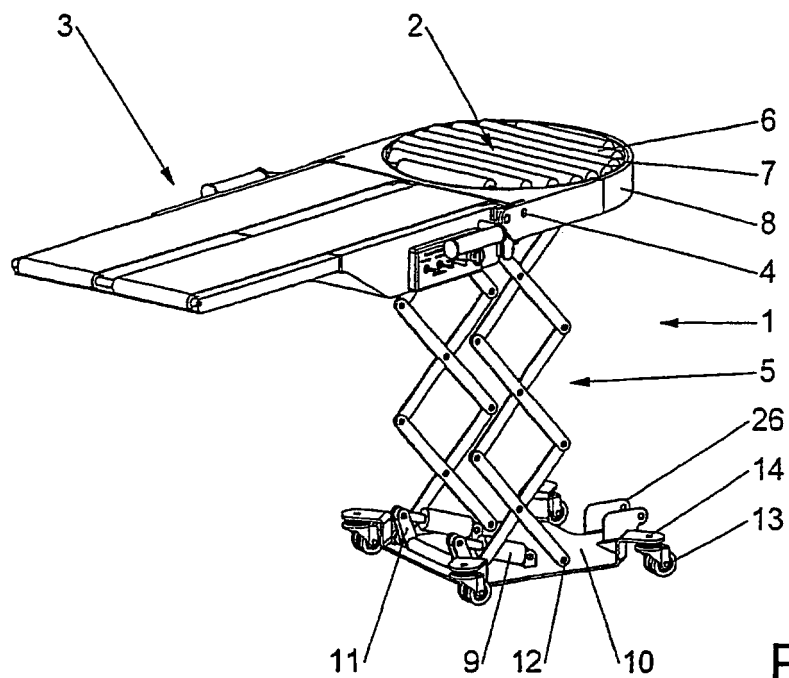


Fig. 1

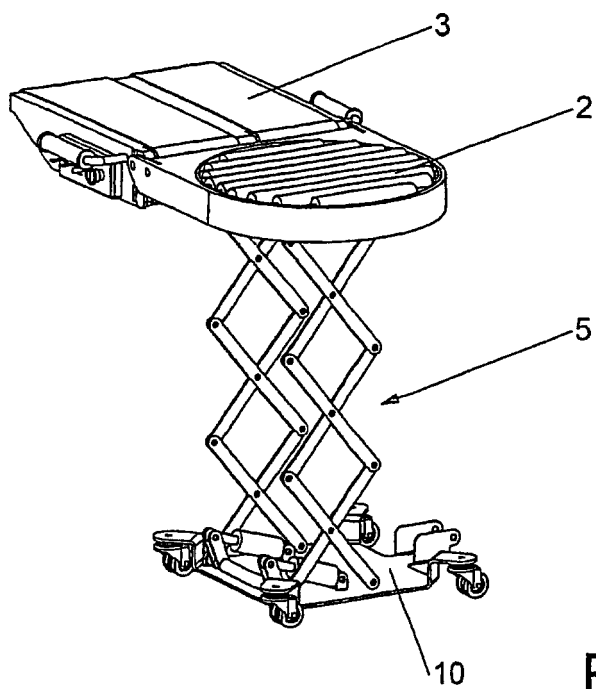


Fig. 2

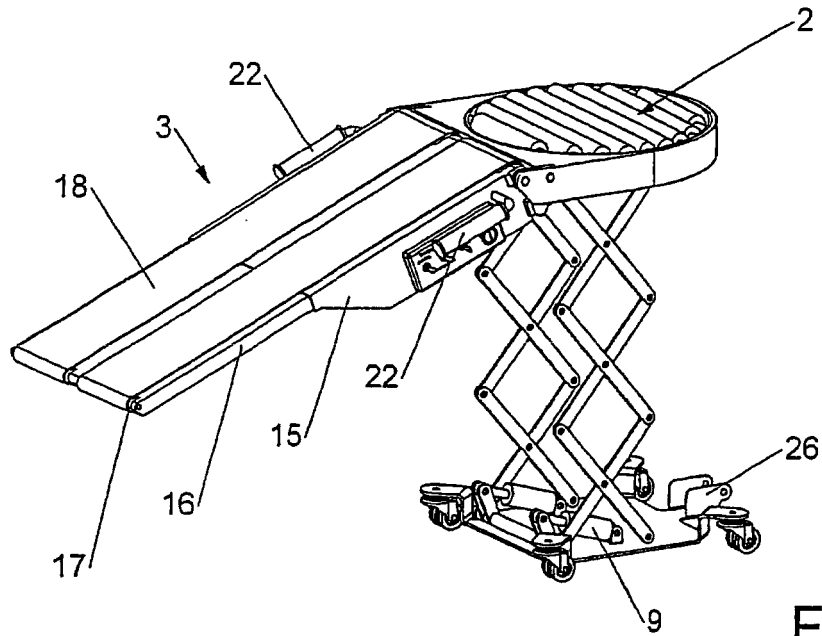


Fig. 3

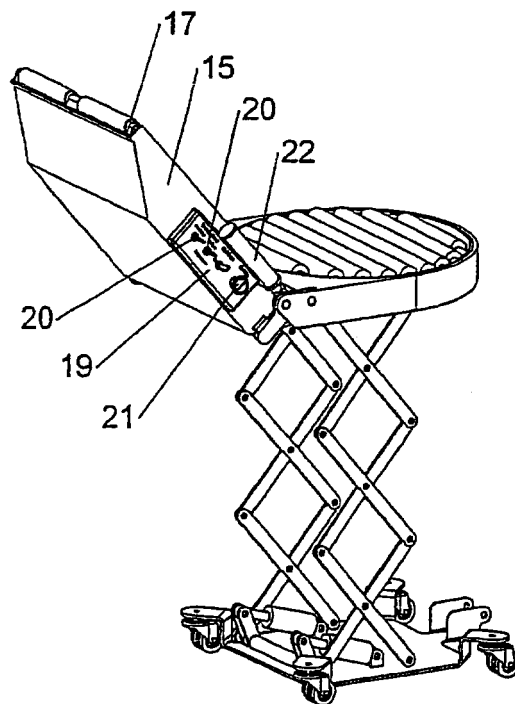


Fig. 4

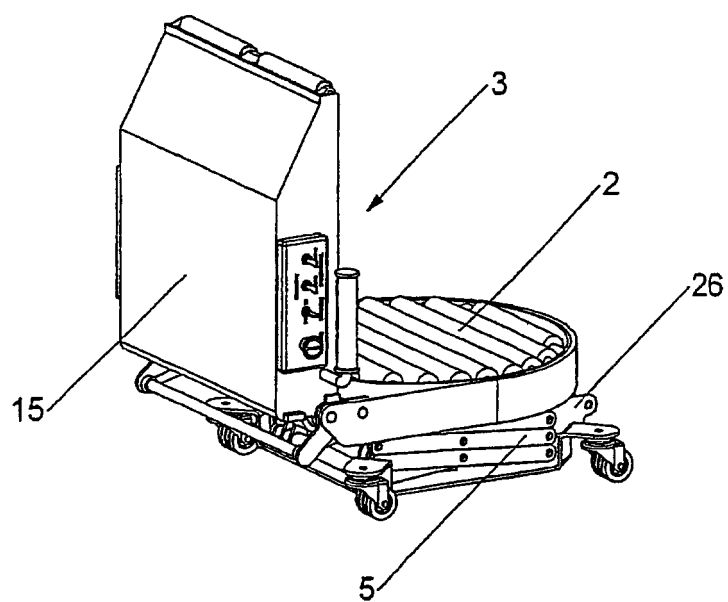


Fig. 5

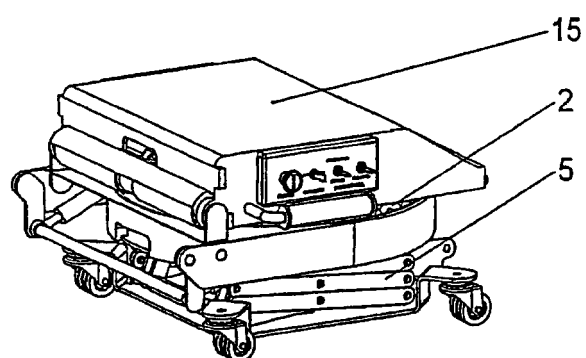


Fig. 6

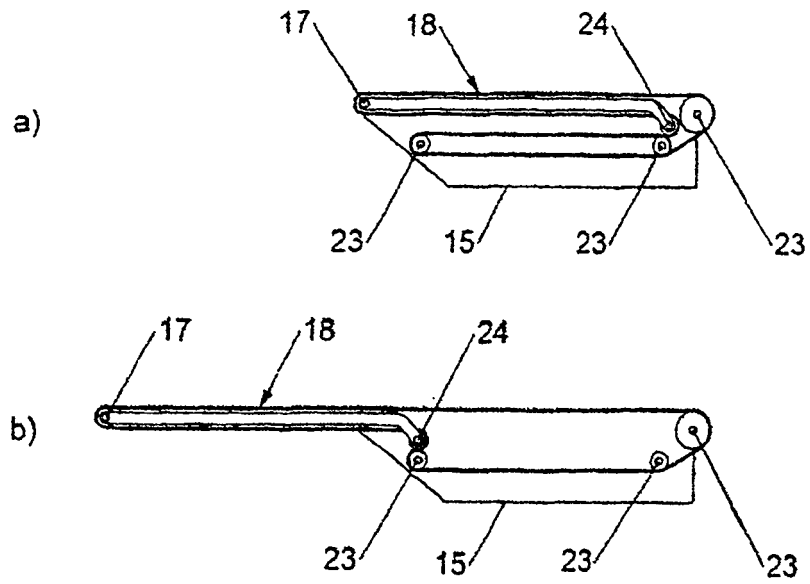


Fig. 7

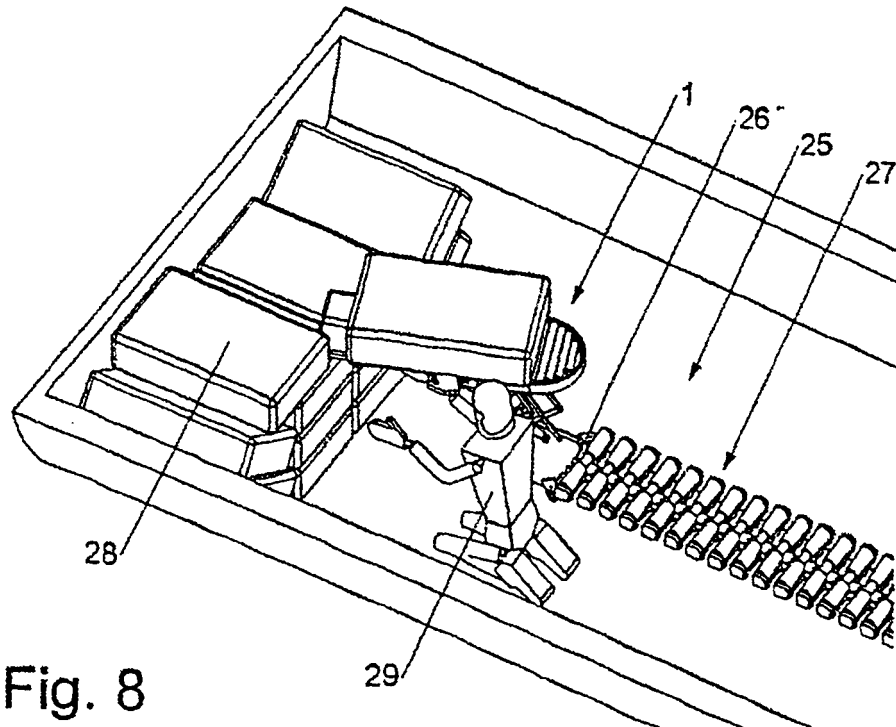


Fig. 8