

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 852**

51 Int. Cl.:

B66B 9/193 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2011 E 11749847 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2627597**

54 Título: **Sistema de transporte por carriles para la descarga de la despensa (galley) de una aeronave**

30 Prioridad:

13.10.2010 DE 102010048194
08.08.2011 DE 102011052497

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.05.2015

73 Titular/es:

FRIEDRICH, DETLEF HENRY (100.0%)
Neuhofstr. 35
60318 Frankfurt am Main, DE

72 Inventor/es:

FRIEDRICH, DETLEF HENRY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 535 852 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

Sistema de transporte por carriles para la descarga de la despensa (galley) de una aeronave

En la materia de acuerdo con la invención es un sistema de transporte por rieles, en particular un sistema de transporte por rieles para la carga y descarga de la despensa (galley) de una aeronave.

5 Las aeronaves son descargadas después del arribo al aeropuerto o antes de la partida. Para este proceso se usan camiones o carros elevadores. En la estructura del chasis debajo del camión o de la caja de carro elevador está instalado un sistema hidráulico con un sistema de tijeras. El camión o carro elevador está equipado de una función hidráulica o una estructura de tijera y puede subir o bajar toda la caja del camión elevador con toda su carga hasta la puerta correspondiente de la aeronave.

10 Las aeronaves modernas, por ejemplo Boeing 747, 757, 787 y Airbus A 340-600, A380, están provistas de cabinas de varios pisos, incluyendo una bodega de carga y una cabina de pasajeros. La bodega de carga tiene una escotilla de carga que se abre y se cierra mediante una puerta de carga en el fuselaje de la aeronave. La cabina de pasajeros se encuentra directamente por encima o por debajo de la cabina de carga, estando la despensa (galley) en la cabina de pasajeros. Para el transporte de una pieza de carga, que ha sido movida a través de la escotilla de carga a la cabina de carga, a la cabina de pasajeros y para el transporte de regreso de la pieza de carga desde la cabina de pasajeros a la cabina de carga se encuentra previsto un ascensor dentro de la aeronave. El ascensor transporta varios carros o carritos, que se cargan desde los camiones o carros elevadores, desde la cabina de carga a la despensa (galley) de la cabina de pasajeros, para cargar la cocina de a bordo. Después, los carros vacíos son transportados nuevamente mediante el ascensor de la cocina de a bordo a la cabina de carga y, a continuación, al camión o carro elevado. Los carros se mueven de esta manera entre el exterior de la aeronave y la cabina de pasajeros.

Una despensa (galley) cargada contiene todos los productos que las azafatas y los pasajeros de vuelo necesitan o podrían necesitar durante el trayecto del vuelo. No se trata solamente de la comida, sino también de todo tipo de mercancías, tales como pañales, equipos de seguridad, etc. Cuando falla el ascensor de los carros, los carros no pueden ser movidos entre las dos cabinas. Por lo tanto, la carga de la despensa (galley) en la cabina de pasajeros ya no es posible. La aeronave no puede despegar hasta tanto el ascensor sea reparado; el tiempo de embarque se demora. Cuando la partida es postergada al día siguiente, los pasajeros deben ser alojados en un hotel, lo que significa para una compañía aérea un menor volumen de negocio. Además existe el riesgo de la pérdida de satisfacción de la clientela frente a partidas o arribos frecuentemente impuntuales.

30 Por la solicitud de patente alemana DE 196 140 42 A1 se conoce un funicular que se compone de segmentos pivotantes plegables conectados mediante articulaciones y pares de carriles de guía para el transporte hacia arriba y abajo de cargas que pueden deslizarse hacia arriba y abajo mediante un cabrestante.

De la solicitud de patente GB 1524390 A se conoce un carro equipado con un par de ruedas delanteras y elementos de patín y una oruga de correa motorizada y que puede subir varios escalones de una escalera.

35 La invención tiene el objetivo de proporcionar una solución para un ascensor para la carga y descarga de la despensa (galley) que sea aplicable a todo tipo de aeronaves.

Este objetivo es conseguido, según la invención, mediante un sistema de transporte por carriles que incluye al menos los componentes siguientes:

40 - dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) que son extendidos sobre una escalera o sobre un trayecto plano, presentando los carriles de rodadura de forma perfilada, en cada caso, múltiples chasis plegables de carril o secciones telescópicas de carril y los dos carril de rodadura de forma perfilada (20) al menos un motor eléctrico (57),

- un carril de transporte (61) que presenta al menos otro motor eléctrico y múltiples chasis plegables de carriles (25) o secciones telescópicas de carriles, y

45 - un carro de transporte (2) es movido sobre el carril de transporte (61) en el cual están incorporados los carriles de rodadura de forma perfilada (20) y el carril de transporte (61), estando carro de transporte (2) provisto de al menos un motor eléctrico adicional.

Los carriles de rodadura de forma perfilada según la presente invención son, preferentemente carriles con forma de U.

50 El sistema de transporte por carriles puede estar instalado en una escalera de labio o como reemplazo móvil de ascensor en todos los tipos de aeronaves para todos los transportes de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo en una cabina de aeronave con cualquier forma de escalera, usando simultáneamente la barandilla de la escalera.

Este sistema de transporte por carriles es apto, particularmente, para el transporte de uno o más contenedores para la carga y/o descarga de la despensa (galley) de una aeronave.

El carro de transporte sirve antes y después de su uso como lugar de estiba para el carril de transporte. Es aparcado como un carro en un compartimiento de estiba libre de la despensa (galley) y, ante un fallo total del ascensor puede ser usado para la carga y descarga de la despensa (galley).

5 Las diferentes compañías aéreas tienen diferentes tipos de contenedores que presentan medidas, tamaños y denominaciones. Un carro largo presenta una anchura de 41 cm, una altura de 105 cm y una longitud de 92 cm. Un carro mediano presenta una anchura de 41 cm, una altura de 105 cm y una longitud de 45 cm. Un contenedor presenta una anchura de 41 cm, una altura de 105 cm y una longitud de 45 cm. El carro de transporte puede ser ensanchado o bien reducido en ambos lados en un total de 2,5 cm en la anchura de un carro. Esto crea la posibilidad de llevar a bordo el carro de transporte con un carril de transporte integrado.

10 La escalera entre los dos pisos de aeronave es en el tipo de avión Boeing 747-400 una escalera recta y la despensa (galley) se encuentra en el piso superior. La escalera entre los dos pisos de aeronave es en el tipo de avión Airbus A 380 una escalera de caracol y la despensa (galley) se encuentra en el piso superior. La escalera entre los dos pisos de aeronave es en el tipo de avión Airbus A 340-00 una escalera de recta y la despensa (galley) se encuentra en el piso inferior.

15 Preferentemente, lateralmente a los chasis de carriles o las secciones de carriles del carril de transporte pueden estar colocados carriles de conexión que ayudan al despliegue y repliegue de los chasis de carriles o a la retracción y extracción de las secciones de carriles.

20 En un carril de transporte plegable compuesto de múltiples chasis de carriles, en cada caso están unidos entre sí dos secciones de carriles adyacentes, preferentemente mediante una articulación giratoria, con lo cual el carril de transporte puede ser replegado. En un carril de transporte telescópico compuesto de múltiples secciones de carriles, el carril de transporte presenta, preferentemente, un dispositivo telescópico que es accionado por un motor eléctrico. Las secciones de carriles están conectadas telescópicamente entre sí y el dispositivo telescópico puede empujar los carriles de transporte sección por sección fuera del carro de transporte mediante la tecnología de ruedas dentadas.

25 El sistema de transporte por carriles según la invención también puede ser usado para la carga previa y descarga ulterior de las cajas del camión elevador. En la carga previa, los contenedores son empujados hacia dentro del carro de transporte (sistema "cart-in-cart"). Por medio del carril de transporte, el carro de transporte ingresa al camión elevador. Con el sistema de carriles, la carga previa puede ser cargada directamente de los sectores de producción, preparación y disposición a la caja del camión elevador. Los contenedores son colocados en el camión elevador y se enclavan los frenos de bloqueo de los contenedores. En la descarga ulterior, los contenedores son empujados hacia dentro del carro de transporte. El carril de transporte transporta el carro de transporte al sector de la rampa de retorno. En la rampa de retorno se retiran los contenedores, se clasifican y se ponen a disposición para otros procesos.

30 El presente sistema de transporte por carriles también puede transportar los contenedores a lo largo de los pasillos de pasajeros. Debido al riesgo de dañar los asientos, algunas compañías aéreas no permiten empujar los contenedores a lo largo de los pasillos de pasajeros. Con el sistema de transporte por carriles según la invención se garantiza un transporte seguro a la despensa (galley), sin dañar los asientos.

35 En un carril de rodadura de forma perfilada plegable compuestos de múltiples chasis de carriles están unidos entre sí, en cada caso, dos secciones de carriles adyacentes, preferentemente también mediante una articulación giratoria, con lo cual el carril de rodadura de forma perfilada puede ser replegado. En un carril de rodadura telescópico de forma perfilada compuesto de múltiples secciones de carriles, el carril de rodadura también presenta, preferentemente, un dispositivo telescópico que es accionado por un motor eléctrico. Las secciones de carriles están conectadas telescópicamente entre sí y el dispositivo telescópico puede empujar el carril de rodadura sección por sección fuera del carro de transporte mediante la tecnología de ruedas dentadas.

40 El carro de transporte está provisto, adicionalmente, de un cable eléctrico y un enchufe que pueden ser conectados a un tomacorriente de la aeronave, estando el cable eléctrico con el enchufe alojado en una canalización a prueba de tropezones. En todas las aeronaves, la conexión eléctrica es de 115 voltios. Con un pulsador en el carro de transporte se ponen en marcha los motores eléctricos del carro de transporte, de los carriles de rodadura de forma perfilada y del carril de transporte.

45 En el caso de un corte de corriente o la falta de una fuente eléctrica apropiada en la aeronave, el motor eléctrico en el carro de transporte y el motor eléctrico en el carril de transporte pueden ser accionados, en cada caso, mediante un acumulador. El acumulador puede ser recargado durante la operación por medio del generador en el camión/carro elevador o por medio de la alimentación eléctrica de a bordo.

50 Cuando el carril de transporte debe ser colocado en una escalera, el carro de transporte es aproximado al escalón más bajo. El carro de transporte presenta un pedal con el cual puede ser activado el freno de bloqueo de las ruedas del carro de transporte.

55 Después que el carro de transporte ha sido posicionado y arrancado los motores eléctricos, los carriles de rodadura de forma perfilada son desplegados sobre las escaleras. En el lado inferior de los dos carriles de rodadura se

encuentra, en cada caso, una cremallera debajo de la cual rotan ruedas dentadas. Las ruedas dentadas están montadas en el carro de transporte, son accionadas mediante el motor eléctrico y están unidas mediante una correa dentada. Los diferentes chasis de carriles plegables o secciones telescópicas de carriles son movidos en el carro de transporte mediante las ruedas dentadas debajo de las cremalleras que están montadas en la cara inferior de los chasis de carriles o secciones de carriles. Los dos carriles de rodadura de forma perfilada son movidos hacia arriba sobre el borde de escalera en un ángulo mayor que el ángulo de inclinación de la escalera y al final del proceso de montaje pueden descansar sobre la escalera. Entre los dos carriles de rodadura de forma perfilada se han previsto múltiples varillas de conexión, para que los carriles de rodadura de forma perfilada descansen paralelos a los bordes laterales de la escalera y brinden, adicionalmente, un refuerzo para el carril de transporte. Las varillas de conexión están munidas, en cada caso en el centro, de al menos un ángulo con forma de L que en el montaje de los carriles de rodadura se meten contra los bordes de escalera.

En los carriles de rodadura de forma perfilada se encuentran fijados, preferentemente, una pluralidad de espaciadores de costados de escalera.

El carril de transporte se encuentra encima del carril de rodadura de forma perfilada. El carro de transporte se mueve sobre el carril de transporte. En la cara inferior del carril de transporte se encuentran montados, entre otros, varios rodillos de rodadura que en el montaje del carril de transporte se mueven en los carriles de rodadura de forma perfilada.

Los diferentes chasis plegables de carriles o secciones telescópicas de carriles son movidos en el carro de transporte mediante las ruedas dentadas debajo de las cremalleras que están montadas en la cara inferior de los chasis de carriles o secciones de carriles.

Es una ventaja que el carril de transporte esté equipado, adicionalmente, en el borde inferior de los chasis o secciones de resortes metálicos, resortes hidráulicos o resortes de gas que soportan una bajada lenta del carril de transporte sobre los bordes de escalera.

En el chasis superior de carril o la sección superior de carril está fijada mediante una bisagra una puerta trampa con función de rampa para la carga y descarga de contenedores. El chasis más bajo de carril o la sección inferior de sección más baja está provista de una barra transversal para que, simultáneamente, se active un mecanismo de palancas cuando los montantes telescópicos, que evitan un deslizamiento sobre los escalones alfombrados y aseguran una estabilidad adicional para el carril de transporte, se apoyan sobre los escalones. Preferentemente, el carril de transporte está provisto en ambos extremos, en cada caso, de uno o más elementos de fijación para la fijación del carril sobre el descanso superior de escalera y el descanso inferior de escalera.

El carril de transporte del sistema de transporte por carriles está equipado de un carro de deslizamiento integrado. El carro de deslizamiento integrado está fabricado de metal ligero, por ejemplo aluminio, y se mueve sobre el carril de transporte. El carro de deslizamiento presenta al menos un patín de deslizamiento y una plataforma de transporte. El patín de deslizamiento y la plataforma de transporte están unidos mediante una bisagra y pueden ser plegados. Debajo del patín de deslizamiento se encuentran múltiples rodillos de rodadura que en el carril de transporte aseguran un deslizamiento ida y vuelta de poca fricción. Al finalizar todo el proceso de carga y descarga, el carro de deslizamiento se mueve automáticamente a la parte superior del carril de transporte.

La plataforma de transporte transporta el carro de transporte (sistema "cart-in-cart") y puede transportar un peso de al menos 150 kg. La plataforma de transporte es movida en un ángulo mayor que 90° respecto del nivel de carga y descarga. A izquierda y derecha de la plataforma de transporte se encuentran colocados carriles de seguridad que fijan, en cada caso, el ángulo mayor que 90° al desplegar los dos patines de deslizamiento. La plataforma de transporte es enchufada abajo del carro de transporte en una ranura. En la plataforma de transporte están dispuestas varias clavijas en T que se cierran mediante la tecnología de enclavamiento en el carro de transporte y consiguen con ello una fijación segura del carro de transporte con contenedores.

Preferentemente existen múltiples niveles en los chasis de carriles o secciones de carriles que están provistos de divisiones de placas ligeras de plástico, estando alojados en los niveles de los chasis de rieles o secciones de rieles una tecnología de ruedas dentadas, una o más correas dentadas y uno o más motores planos o motores tubulares, y estando en los diferentes niveles instalados arriostramientos cuadrados de metal ligero o arriostramientos de varillas redondas.

El carro de transporte puede transportar un peso mínimo de los contenedores de 150 kg y un peso máximo de 200 kg. Una ventaja del sistema de transporte por carriles según la invención es que el peso bruto del carro de transporte y de los contenedores se distribuye sobre el carril de transporte.

La anchura del carril de transporte es menor que la anchura del carro de transporte con bastidor.

El carro de transporte del sistema de transporte por carriles está provisto de una palanca de trocha que puede reducir o incrementar el carro de transporte a la anchura de un carrito estándar. La palanca de trocha mueve un varillaje y, al mismo tiempo, ambos costados del carro de transporte para un total máximo de 2,5 cm hacia dentro o fuera. La palanca de trocha de operación manual que opera el varillaje para el ensanchamiento o estrechamiento del

carro de transporte puede ser reemplazado por un motor eléctrico mediante ruedas dentadas y correa dentada o bien mediante otros dispositivos mecánicos, por ejemplo la tecnología de husillos.

5 Un cable de guía es movido por la palanca de trocha por medio de una rueda dentada. El cable de guía corre primero entre la pared lateral exterior y la pared lateral interior del carro de transporte y es direccionado mediante dos ruedas de guía de cable y conducido al varillaje de ensanchamiento. El varillaje de ensanchamiento incluye una varilla metálica longitudinal y múltiples articulaciones transversales. Las articulaciones transversales están fijadas a la varilla metálica longitudinal y a la pared lateral del carro de transporte y ensanchan o estrechan el carro de transporte.

10 El carro de transporte se conecta con la varilla transversal, que se encuentra en el extremo del carril de transporte, mediante un mecanismo de ganchos que se encuentra en el piso del carro de transporte. En los lados interiores del carro de transporte se encuentran los carriles de rodadura, mientras en el lado exterior del carro de transporte se encuentran ruedas de rodadura. Después de este proceso de conexión mecánica es puesto en marcha el motor eléctrico del carro de transporte que con un cabrestante de cable metálico o mediante una correa dentada tira parte por parte el carril de transporte al carro de transporte.

15 El carro de transporte presenta, preferentemente, múltiples carriles perfilados, preferentemente, carriles perfilados con forma de U para las paredes laterales. La pared lateral del carro de transporte está recubierta, preferentemente, de material plástico y es incorporada al carril perfilado. Es ventajoso que en el borde de la pared lateral se encuentre previsto un compartimiento de lonas laterales. En el compartimiento de lonas laterales del carro de transporte se encuentra instalada una lona lateral de un color de señalización que se instala en un carril de rodadura al montar el
20 carril de rodadura de forma perfilada y, por peligro de un accidente, indica la parte transitable de la escalera al lado del carril de rodadura. Cuando los carriles de transporte son empujados sección por sección o bien chasis por chasis, se arrastran, simultáneamente de un lado del carro de transporte junto con la primera parte del carril de transporte, una delimitación lateral y una lona lateral de plástico en color de señalización en un carril hacia arriba hasta el borde del escalón más alto. Para prevenir un accidente, dicha delimitación y la lona lateral con color de
25 señalización indican la anchura actual del escalón para el caso en que la parte libre de los escalones de escalera fuese usada por otros operarios y previene los tropezones y la pisada del carril de transporte y una caída por la escalera.

Adicionalmente, la pared lateral esta provista de un husillo incorporado en un tubo de husillo. Una guía de cable está insertada en una caja de cable de la pared lateral.

30 Es preferente que en el piso del carro de transporte de encuentren varios niveles con divisiones. En el nivel más alto se ha previsto una plataforma de soporte para contenedores, por ejemplo carritos. La plataforma de soporte presenta dos rieles de guía para las ruedas gemelas de los carritos. Los rieles de guía se usan para el enclavamiento de los carritos con ruedas y previenen un movimiento excesivo de los carritos durante el transporte en el carro de transporte. En el nivel inferior se encuentra un sistema de enclavamiento para el carro de transporte y
35 la plataforma de transporte de un carro de deslizamiento. Los niveles están instalados con una cubierta respecto del siguiente nivel con tecnología funcional.

40 Preferentemente, a izquierda y derecha del carro de transporte se encuentra, en cada caso, un tubo de husillo con husillos instalados, estando en la parte inferior de los husillos dispuestos mediante rodamientos de bolas las ruedas del carro de transporte y los tubos de husillo conectados en los costados del carro de transporte mediante una barra transversal.

Es ventajoso cuando el carro de transporte dispone de una opción de accionamiento por manivela.

La presente invención también se refiere a un procedimiento para el transporte de uno o más contenedores para la carga y/o descarga de la despensa (galley) de una aeronave. El procedimiento incluye al menos los pasos siguientes:

45 - puesta en marcha y posicionamiento de un carro de transporte, en el cual se encuentran depositados dos carriles de rodadura de forma perfilada y un carril de transporte, al escalón más bajo de escalera, estando el carro de transporte provisto de al menos un motor eléctrico, presentando los carriles de rodadura de forma perfilada, en cada caso, múltiples chasis plegables de carriles o secciones telescópicas de forma perfilada y presentando el carril de transporte al menos un motor eléctrico y varios chasis plegables de carriles o secciones telescópicas de carriles,

50 - despliegue de los dos carriles de rodadura de forma perfilada sobre la escalera, siendo los carriles de rodadura de forma perfilada movidos hacia arriba, en un ángulo mayor que el ángulo de inclinación de la escalera, sobre el borde de la escalera y, al final del proceso de montaje, descansan sobre la escalera,

- despliegue del carril de transporte sobre el carril de rodadura de forma perfilada, moviéndose los rodillos de rodadura, montados en la parte inferior del carril de transporte, en los carriles de rodadura de forma perfilada,

55 - transporte del contenedor o los contenedores cargados en el carro de transporte mediante el carro de deslizamiento que tiene al menos un patín de deslizamiento o una plataforma de transporte, estando el patín de

deslizamiento y la plataforma de transporte unidos mediante una bisagra y pueden ser plegadas, siendo la plataforma de transporte enchufada abajo en el carro de transporte en una ranura y fijada y estando debajo del patín de deslizamiento colocadas múltiples rodillos de rodadura que aseguran un deslizamiento ida y vuelta con poca fricción en el carril de transporte.

- 5 Toda caja de camión elevador puede reequiparse con el sistema de transporte por carriles y el carril de transporte. Según la invención, la caja del camión elevador se hace cargo de todos los procesos de carga y descarga mediante el sistema de transporte por carriles y el carril de transporte.

10 En la caja del camión elevador se disponen múltiples carros de transporte cargados de contenedores. Se instalan múltiples carriles de rodadura de forma perfilada y carriles de transporte adicionales, con lo cual pueden ser erigidos dos sistemas de transporte por carriles para la carga y/o descarga de una aeronave y dos sistemas de transporte por carriles para la carga y descarga de la caja del camión elevador y dos sistemas de transporte por carriles cambian una carga o descarga de una caja de camión elevador a una segunda caja de camión elevador. Los carros de transporte son subidos al sistema de transporte por carriles para la carga de la aeronave por medio de un desvío para la carga de la aeronave. Preferentemente, los carros de transporte son bajados del sistema de transporte por carriles para la descarga de la aeronave por medio de un desvío para la descarga de la aeronave, con lo cual la carga de los contenedores cargados y la descarga de los contenedores vacíos pueden ser realizadas simultáneamente. Preferentemente se acumulan múltiples sistemas de transporte por carriles dentro de la caja del camión elevador, con cuya ayuda los carros de transporte pueden ser transportados dentro de la caja del camión elevador.

20 La presente invención se refiere también a un sistema para la carga y descarga de la caja del camión elevador y para la simultánea carga y descarga de la despensa (galley) de una aeronave, presentando el sistema al menos los componentes siguientes:

- un camión con caja de carro elevador en el que existen múltiples carros de transporte, estando los carros de transporte cargados respectivamente con contenedores,
- 25 - dos sistemas de transporte por carriles con carriles de transporte entre la caja de camión elevador y la cabina de aeronave, estando los dos sistemas de transporte por carriles compuestos, en cada caso, de carriles de rodadura de forma perfilada y un carril de transporte y estando cada sistema de transporte por carriles provisto de un desvío para la subida y la bajada de los carros de transporte,
- múltiples sistemas de transporte por carriles dentro de la caja de camión elevador para el transporte dentro
- 30 de la caja del camión elevador.

35 Es necesario destacar que las ventajas importantes de la presente invención consisten en que las condiciones de trabajo de los operarios durante la carga y descarga de los camiones elevadores o en los procesos de carga y descarga en la aeronave son mejorados gracias a que un máximo de 4500 kg ya no se despachan manualmente sino automáticamente y son mejorados por esta razón, sino que también se aprovecha, óptimamente, el espacio interior de la caja del camión elevador y se necesitan menos viajes de la caja de camión elevador, que el balance ambiental de las empresas de catering pueda ser mejorado, pero también el balance ambiental de las compañías aéreas, gracias al uso breve de energía mediante generadores eléctricos de aeronaves (APU) con los motores de la aeronave en marcha con una continua emisión de gases de escape debido a la duración de la carga y descarga de una aeronave y otros procesos y la carga y descarga misma de la caja del camión elevador en las zonas de trabajo

40 de la empresa de catering. Se debe destacar que todos los participantes del proceso de despacho de la aeronave pueden encontrar y aplicar en su totalidad nuevas condiciones de proceso debidas a las modificaciones de la carga y descarga del catering en aeronaves y, consecuentemente, las ventajas para todos los intereses propios en sus sectores respectivos. Las condiciones de espacio en las posiciones de aparcamiento, la duración de todo el proceso, efectos específicos de la estación sobre todos los procesos en el despacho de aeronaves y desvíos estructurales

45 domésticos en las empresas de catering producen, consecuentemente, resultados positivos en todos los ámbitos del proceso de despacho de aeronaves respecto de exigencias al personal, rendimiento corporal, situaciones de estrés durante el despacho, rentabilidad para todos los participantes del proceso.

Ilustraciones:

figura 1, representación del sistema "cart-in-cart"

50 figura 2, vista de arriba de la plataforma de soporte en el carro de transporte para carritos

figura 3, vista lateral del carro de transporte

figura. 4-1, representación de las paredes laterales del carro de transporte

figura 4-2, ampliación del detalle de la fig. 4-1

figura 5, representación del carro de transporte con carril de transporte integrado y carril de rodadura con forma de U

- figura 6-1, vista lateral del carril de rodadura con forma de U
- figura 6-2, vista frontal del carril de rodadura con forma de U con carril de transporte
- figura 7, vista de arriba hasta el primer nivel de los bajos del carro de transporte
- figura 8-1, vista lateral de la tecnología de cable para el ensanchamiento o estrechamiento de la anchura del carro de transporte
- 5
- figura 8-2, representación del tensor de cable con tecnología de palanca
- figura 9-1, vista de arriba de la tecnología de cable para el ensanchamiento o estrechamiento de la anchura del carro de transporte
- fig. 9-2, ampliación del detalle de la fig. 9-1
- 10
- figura 9-3, representación de la sección transversal de los bajos del carro de transporte a lo largo de A-A de la figura 9-1
- figura 10-1, vista de arriba sobre el nivel técnico en el carro de transporte para el montaje del carril de rodadura con forma de U
- figura 10-2, vista lateral del nivel técnico en el carro de transporte para el montaje del carril de rodadura con forma de U
- 15
- figura 11, representación del desarrollo del montaje del carril de rodadura con forma de U
- figura 12, representación del accionamiento del carro de deslizamiento
- figura 13-1, representación del desarrollo del montaje del carril de transporte sobre el carril de rodadura con forma de U
- 20
- figura 13-2, vista en detalle de la figura 13-1
- figura 14-1, representación de un carro de transporte que cargado con dos medio carritos es transportado hacia arriba sobre un carril de transporte desplegado
- figura 14-2, vista en detalle de la figura 14-2
- 25
- figura 15, representación del procedimiento de tránsito, caja de camión elevador y cabina de aeronave con el sistema de transporte por carriles

Lista de referencias:

- 1 carrito
- 2 carro de transporte
- 3 plataforma de soporte
- 30 4 carriles de guía
- 5 ruedas gemelas de un carrito
- 6 palanca de trocha
- 7 freno de enclavamiento
- 8 ruedas del carro de transporte
- 35 9 carril perfilado con forma de U
- 10 caja de cable
- 11 guía de cable
- 12 tubo de husillo
- 13 husillo del carro de transporte
- 40 14 carril de rodadura con forma de U plegado

ES 2 535 852 T3

- 15 pared lateral del carro de transporte
- 16 compartimiento de lonas laterales
- 17 carril de transporte plegado
- 18 cremallera del carril de rodadura con forma de U
- 5 19 suspensión de rueda
- 20 carril de rodadura con forma de U
- 21 rodillos de rodadura del chasis del carril de rodadura
- 22 representación de la vista frontal de la cremallera debajo del carril de rodadura con forma de U
- 23 varilla de conexión
- 10 24 ángulo con forma de L
- 25 chasis para carril de transporte
- 26 cable de guía
- 27 carriles de aluminio con forma de U
- 28 conexión tubo en tubo con mecanismo de resorte
- 15 29 articulaciones de conexión
- 30 compartimiento de resorte
- 31, 32 ruedas de guía de cable
- 33 pared exterior lateral del carro de transporte
- 34 pared interior lateral del carro de transporte
- 20 35 conexión por correa dentada al motor para el ensanchamiento y estrechamiento del carro de transporte
- 36 rueda dentada en el lado exterior del eje para el ensanchamiento y el estrechamiento con motor
- 37 nivel técnico en el piso del carro de transporte
- 38 perfil angular de aluminio del piso del carro de transporte
- 39 elementos de fijación
- 25 40 corcheta para la fijación del cable de guía a la palanca de trocha
- 41, 42 articulaciones transversales
- 43 barra metálica longitudinal
- 44 resorte
- 45 cubierta del compartimiento de resorte
- 30 46 recortes para las ruedas gemelas del carro de transporte
- 47 rueda de rodadura del carro de transporte
- 48 tubo cuadrado de aluminio para la estabilidad del carril del transporte
- 49 manguito plástico de guía
- 50 entrada de remaches
- 35 51 ala del ángulo metálico ligero rígido
- 52 cabeza del ángulo metálico ligero rígido
- 53 tornillo de cabeza bombeada (53) con rosca interior

ES 2 535 852 T3

	54	tornillo de cabeza plana
	55	pared lateral del carro de transporte
	56	ángulo metálico ligero
	57	motor eléctrico
5	58	correa dentada
	59	eje de rueda dentada
	60	ruedas dentadas
	61	carril de transporte
	62	rueda dentada
10	63	motores planos
	64	correa dentada
	65	cilindro de rodamiento de bolas
	66	husillo
	67	soporte de husillo
15	68	puerta de carro de transporte
	69	ruedas de rodadura de guía del carril de rodadura con forma de U
	70	rampa
	71	bisagra
	72	medio carrito
20	73	plataforma de transporte
	74	patín de deslizamiento
	75	vía de rodadura en el carril de transporte
	76	rueda de rodadura para la remoción e instalación del carro de deslizamiento
	77	rodillo de rodadura del carro de transporte
25	78	rodillo de rodadura del carro de deslizamiento
	79	placa de piso de la vía de rodadura
	80	vía de rodadura para los rodillos de rodadura del carro de transporte
	81	eje para los rodillos de rodadura y las ruedas de rodadura
	82	puerta trampa en el carro de transporte con función de rampa
30	83	vista de arriba sobre el compartimiento de carga de una caja de camión elevador
	84	desvío de camión de carros de transporte para la carga de una aeronave
	85	desvío de camión de carros de transporte para la descarga de una aeronave
	86	sistema de transporte por carriles entre el camión y la cabina de la aeronave
	86'	sistema de transporte por carriles en el camión
35	87	parte central flexible del sistema de transporte por carriles
	88	puerta de aeronave
	89	cabina de aeronave

- 90 lugar de retiro de los contenedores
- 91 lugar de carga de los contenedores
- 92 desvío de carril
- 93 camión de transporte de carros
- 5 94 carril de guía para el nivel de carga y descarga/ abajo
- T escalera

Ejemplos de realización:

Otras ventajas y características de la presente invención resultan del ejemplo de realización descrito mediante los dibujos y no restringen la invención.

10 La figura 1 muestra un sistema "cart-in-cart". Un carrito (1) es empujado mediante una rampa (82) a los carros de transporte (2) según la invención.

15 La figura 2 es una vista de arriba sobre la plataforma de soporte (3) en el carro de transporte para contenedores, por ejemplo carritos. La plataforma de soporte presenta dos rieles de guía (4) para las ruedas gemelas (5) de los carritos. Los rieles de guía (4) se usan para el enclavamiento de los carritos con ruedas y previenen un movimiento excesivo de los carritos durante el transporte en el carro de transporte.

20 La figura 3 muestra una vista lateral del carro de transporte (2). El carro de transporte (2) según la invención está provisto de una palanca de trocha (6) que puede reducir o aumentar el carro de transporte a la anchura de un carrito estándar. La palanca de trocha mueve un varillaje y, al mismo tiempo, ambos costados del carro de transporte para un total máximo de 2,5 cm hacia dentro o fuera. Un freno de enclavamiento (7) de las ruedas (8) se ha previsto debajo del carro de transporte. El carro de transporte presenta, preferentemente, múltiples carriles perfilados con forma de U (9) para la inserción de las paredes laterales. La estructura del carril perfilado con forma de U (9) se explica en detalle en la figura 4.

25 La figura 4-1 representa las paredes laterales del carro de transporte. La figura 4-2 (detalle A) muestra la ampliación detallada de la figura 4-1. La pared lateral (15) está recubierta, preferentemente, con material plástico y es incorporado en los carriles perfilados (9) con forma de U. En el borde de la pared lateral se ha previsto un compartimiento de lonas laterales (16). En el compartimiento de lonas laterales del carro de transporte se encuentra instalada una lona lateral (no mostrada) de un color de señalización que se instala en un carril de rodadura al montar el carril de rodadura con forma de U y por peligro de accidente indica la parte transitable de la escalera al lado del carril de rodadura. Adicionalmente, la pared lateral esta provista de un husillo (13) incorporado en un tubo de husillo (12). Una guía de cable (11) está insertada en una caja de cable (10) de la pared lateral.

30 La figura 5 muestra el carro de transporte (2) según la invención con carril de transporte (17) instalado plegado y carril de rodadura de forma perfilada (14) (en este ejemplo carril de rodadura con forma de U y en lo sucesivo denominado carril de rodadura en U).

35 En la figura 6-1 se representa una vista lateral del carril de rodadura en U con una cremallera (18) debajo del carril de rodadura en U. En la figura 6-2 se muestra la vista frontal del carril de rodadura en U (20) con un chasis (25) del carril de transporte. Entre dos carriles de rodadura en U (20) se han previsto múltiples varillas de conexión (23). Las varillas de conexión (23) están provistas, cada una, de dos ángulos (24) en L que durante el montaje del carril de rodadura en U apoyan en los bordes de la escalera. (22) muestra la vista frontal de la cremallera (18) debajo del carril de rodadura en U (20).

40 Los rodillos de rodadura (21) del chasis (25) se deslizan en el carril de rodadura en U y mueven el carril de transporte hacia arriba. El rodillo de rodadura está conectado con el chasis (25) mediante una suspensión de ruedas (19).

45 La figura 7 muestra una vista de arriba hasta el primer nivel de los bajos del carro de transporte. El cable de guía (26) se usa para el mecanismo de palanca. Dos carriles de aluminio en U (27) se encuentran al lado del cable de guía (26). La tecnología de guía con mecanismo de resorte para el ensanchamiento y estrechamiento del carro de transporte se encuentra en múltiples tubos (28). El resorte (no mostrado) se encuentra en un compartimiento de resorte (30). Entre los dos carriles de aluminio en U (27) existen múltiples articulaciones de conexión (29), con lo cual el piso del carro de transporte puede ser ensanchado o estrechado.

50 La figura 8-1 muestra la vista lateral de la tecnología de cable para el ensanchamiento o estrechamiento de la anchura del carro de transporte. El cable de guía (26) corre, primeramente, entre la pared lateral exterior (33) y la pared lateral interior (34) del carro de transporte y es direccionado mediante dos ruedas de guía de cable (31, 32) y conducido al varillaje de ensanchamiento. La figura 8-2 (detalle B) muestra el tensor de cable con tecnología de palanca. Como alternativa se ha previsto una rueda dentada (36) en el lado exterior del eje y una correa dentada

(35) para el ensanchamiento o estrechamiento. La rueda dentada está conectada con un motor del carro de transporte para posibilitar el ensanchamiento o estrechamiento eléctrico del carro de transporte.

La figura 9-1 muestra en detalle una vista de arriba de la tecnología de cable para el ensanchamiento o estrechamiento de la anchura del carro de transporte. El nivel técnico en el piso del carro de transporte (37) que está provisto de un ángulo de aluminio (38) se divide durante el proceso de ensanchamiento. El cable de guía (aquí no mostrado) es desviado mediante dos ruedas de guía de cable (31, 32) y conducido al varillaje de ensanchamiento. El cable de guía es fijado a la palanca de trocha mediante una corcheta (40). Aquí se pueden ver dos carriles de aluminio en U (27). Múltiples cintas metálicas, cada una compuesta de dos articulaciones transversales (41, 42), están fijadas, cada una, a la pared lateral del carro de transporte mediante dos elementos de fijación (39). Las articulaciones transversales (41, 42) ensanchan o estrechan el carro de transporte y están fijadas a una barra metálica longitudinal (43). Un resorte (44) se encuentra en un compartimiento de resorte (30) provisto de una cubierta (45). Cuando se estrecha el carro de transporte, se destensa el resorte (44). Cuando se ensancha el carro de transporte, se tensa el resorte (44). Las ruedas gemelas del carro de transporte se encuentran en los recortes (46).

Fig. 9-2 muestra la ampliación del detalle de la fig. 9-1. En el detalle C se representa el lugar de fijación (40) en la barra metálica longitudinal (43) para el cable de guía que está conectado con la palanca. Las articulaciones transversales (41, 42) están colocadas en una barra metálica longitudinal (43). El detalle D muestra, detalladamente, los elementos de fijación de la articulación transversal (42) a la pared lateral (55) del carro de transporte. El extremo de la articulación transversal (42) está provista de una abertura para un manguito plástico de guía (49) para la entrada de remaches (50), con lo cual la articulación transversal (42) puede ser conectada con el ala (51) del ángulo metálico ligero (56) rígido que también presenta una abertura para los remaches. La cabeza (52) del ángulo de metal ligero rígido está provista de múltiples aberturas. En cada una de las aberturas será insertada, en cada caso, un tornillo de cabeza bombeada (53) con rosca interior. Cada tornillo de cabeza bombeada es atornillado en el otro lado de la pared lateral mediante un tornillo de cabeza plana (54), con lo cual el ángulo metálico ligero y, por lo tanto, la articulación transversal puede ser fijada a la pared lateral.

La figura 9-3 muestra una representación de la sección transversal a lo largo de A-A de la figura 9-1. La rueda de rodadura (47) del carro de transporte, que se mueve en una vía de rodadura (80) soporta los varillajes (articulaciones transversales (41, 42), barra metálica longitudinal (43)) para que durante la operación no sean deformadas. Consecuentemente, es posible usar materiales ligeros, por ejemplo aluminio, para la fabricación de los varillajes. Los dos tubos cuadrados de aluminio (48) se usan para garantizar la estabilidad de toda la construcción.

La figura 10-1 muestra la vista de arriba sobre el nivel técnico en el carro de transporte para el montaje del carril de rodadura en U, mientras que la figura 10-2 representa la vista lateral del nivel técnico en el carro de transporte para el montaje del carril de rodadura en U. En la cara inferior del carril de rodadura en U se encuentra, en cada caso, la cremallera (no mostrada). Debajo de la cremallera giran las ruedas dentadas (60). Las ruedas dentadas (60) están conectadas con un motor eléctrico (57) por medio de la correa dentada (58). (59) es un eje de rueda dentada.

La figura 11 muestra el desarrollo del montaje del carril de rodadura en U. El carro de transporte (2) es aproximado a la escalera (61). El carril de rodadura en U (20) se despliega sobre la escalera (T). Entre dos carriles de rodadura en U (20) se han previsto múltiples varillas de conexión (23). Las varillas de conexión (23) están provistas, cada una, de dos ángulos (24) en L que durante el montaje del carril de rodadura en U se apoyan en los bordes de la escalera.

La figura 12 muestra un mecanismo de guía de las ruedas de rodadura con carriles. En el carril de transporte (61) desplegado se encuentran dos motores planos (63) que accionan una rueda dentada (62) y una correa dentada (64). La correa dentada (64) acciona el husillo (66) que está alojado en un cilindro de rodamiento de bolas (65). A lo largo del husillo (66) se encuentran múltiples soportes de husillo (67) con dispositivo de fijación para el carro de deslizamiento (no mostrado).

La figura 13-1 muestra el desarrollo de la estructura del carril de transporte sobre el carril de rodadura en U. El carro de transporte (2) según la invención es aproximado al escalón más bajo de la escalera. La puerta del carro de transporte (68) se encuentra en un costado del carro de transporte. El carril de rodadura en U (20) se despliega, primeramente, sobre la escalera (T). Las ruedas de rodadura de guía (69) del carril de rodadura en U permiten que el carril de rodadura en U pueda rodar en el carro de transporte. El carril de transporte (61) es dirigido en el carril de rodadura en U hacia arriba mediante rodillos de rodadura (véase la figura 6-2). Una rampa (70) está conectada con el chasis superior mediante una bisagra, para permitir la carga y descarga con los contenedores. La figura 13-2 muestra la vista en detalle de la figura 13-1.

La figura 14-1 muestra un carro de transporte (2) cargado con dos medio carritos (72) y es transportado hacia arriba sobre un carril de transporte desplegado. En el nivel inferior de los bajos del carro de transporte se encuentra un sector para la inserción de la plataforma de transporte (73) del carro de deslizamiento. Mediante una bisagra (71) (véase la figura 14-2), la plataforma de transporte (73) está conectada con el patín de deslizamiento (74) del carro de deslizamiento. El patín de deslizamiento puede ser accionado en el carril de transporte mediante la tecnología de transporte mediante rueda dentada y diseño de correa dentada para el movimiento sobre los carriles de transporte. En el carro de transporte se han previsto tubos de husillo con husillos (13) instalados. Los husillos (13) están

5 conectados entre sí mediante una conexión transversal de husillos (no mostrada) para aumentar la estabilidad del carro de transporte durante el transporte de los contenedores. En la parte inferior de los husillos está colocado, en cada caso, un rodillo de rodadura (77) con rodamiento de bolas. Dichos husillos giran automáticamente para soportar la carga del carro de transporte con contenedores y el peso de la plataforma de transporte del carro de deslizamiento y, al mismo tiempo, la plataforma de transporte es transportada sobre el carril de transporte en un ángulo de 3° respecto del plano de la estación de carga y descarga. Las ruedas gemelas del carro de transporte se mueven en la vía de rodadura del carril de transporte (75). Se puede ver el carril de rodadura en el nivel de carga y descarga inferior (94).

10 La figura 14-2 muestra una vista en detalle de la figura 14-1. Se puede ver la bisagra (71) que en la figura 14-1 une la plataforma de transporte (73) y el patín de deslizamiento (74). Mediante la bisagra se tira de una barra metálica (no mostrada) en cuyo extremo están montados a izquierda y derecha rodillos dobles (78) que se mueven en el carril de transporte al deslizarse ida y vuelta en un carril de guía. Se pueden ver las ruedas de rodadura (76) para la desinstalación e instalación del carro de deslizamiento y el eje (81) para los rodillos de rodadura y las ruedas de rodadura.

15 La figura 15 muestra la cabina durante el proceso de tránsito. El carril de transporte según la invención puede ser instalado como reequipamiento en cualquier caja del camión elevador. Múltiples camiones de carros de transporte (93) cargados de contenedores se disponen en la caja del camión elevador (83). Cuatro carriles de rodadura con forma de U y dos carriles de transporte son desplegados entre la caja del camión elevador (83) y la cabina de aeronave (89), con lo cual se montan dos sistemas de transporte por carriles (86) para la carga o descarga de una
 20 aeronave, pudiendo realizarse simultáneamente la carga de los contenedores cargados y la descarga de los contenedores vacíos. Los carros de transporte (93) son subidos por medio del desvío de caja de camión de carros de transporte (84) para la carga de la aeronave al primer sistema de transporte por carriles (86) entre el camión y la cabina de aeronave. Los contenedores cargados son retirados en el lugar de retiro (90). Los carros de transporte (93) son cargados de nuevo en el lugar de carga de los contenedores (91) con contenedores vacíos y marchan
 25 sobre el segundo sistema de transporte por carriles (86) entre el camión y la cabina de la aeronave. Después bajan por medio del segundo sistema de transporte por carriles por medio del desvío de camión de carros de transporte (85) para la descarga de la aeronave. En el camión se encuentran montados múltiples sistemas de transporte por carriles (86'), por lo cual se produce un circuito de los carros de transporte. La parte central (87) de los dos sistemas de transporte por carriles (86) es flexible, para que para la carga y descarga del camión los sistemas de transporte
 30 por carriles puedan ser usados en la parte trasera del camión.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de transporte por carriles incluyendo al menos los componentes siguientes:

5 - dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) que son extendidos sobre una escalera o sobre un trayecto plano, presentando los carriles de rodadura de forma perfilada, en cada caso, múltiples chasis plegables de carril o secciones telescópicas de carril y los dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) al menos un motor eléctrico (57),

- un carril de transporte (61) que presenta al menos otro motor eléctrico y múltiples chasis plegables de carriles (25) o secciones telescópicas de carriles, y

10 - un carro de transporte (2) que es movido sobre el carril de transporte (61) y en el cual, al no ser usados, están depositados los carriles de rodadura de forma perfilada (20) y el carril de transporte (61), estando el carro de transporte (2) provisto de al menos un motor eléctrico adicional.

2. Sistema de transporte por carriles según la reivindicación 1, caracterizado por que

15 - entre los dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) se han previsto múltiples varillas de conexión (23), estando las varillas de conexión (23) munidas, en cada caso en el centro, de al menos un ángulo (24) con forma de L que en el montaje de los carriles de rodadura de forma perfilada (20) descansa en los bordes de la escalera,

- en la cara inferior de los dos carriles de rodadura de forma perfilada se encuentran, en cada caso, una cremallera (18), y

20 - debajo de la cremallera (18) giran ruedas dentadas (60) que están fijadas al carro de transporte (2), accionados por motor eléctrico (57) y conectadas mediante una correa dentada (58), siendo los dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) movidos hacia arriba, en un ángulo mayor que el ángulo de inclinación de la escalera, sobre el borde de la escalera y, al final del proceso de montaje, descansan sobre la escalera.

3. Sistema de transporte por carriles según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que en los carriles de rodadura de forma perfilada (20) se encuentran fijados múltiples espaciadores de costados de escalera.

25 4. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los carriles de rodadura de forma perfilada (20) son carriles de rodadura con forma de U.

5. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que lateralmente a los chasis de carriles (25) o a las secciones de carriles del carril de transporte (61) están colocados carriles de conexión que ayudan al repliegue y despliegue de los chasis de carriles (25) o a la retracción y extracción de las secciones de carriles.

30 6. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que una rampa (70) está fijada mediante bisagra al chasis superior o a la sección superior de carril y el chasis inferior de carril o la sección inferior de carril está provista de una varilla transversal colocada.

35 7. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que en los chasis de carriles (25) o secciones de carriles existen múltiples niveles provistos de divisiones de placas ligeras de material plástico, estando

- alojados en los niveles de los chasis de carriles o secciones de carriles una tecnología de ruedas dentadas, una o más correas dentadas (64) y uno o más motores planos (63) o motores tubulares, y

- instalados en los diferentes niveles arriostramientos cuadrados de metal ligero o arriostramientos de varillas redondas.

40 8. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el carril de transporte (61) está equipado, adicionalmente, de resortes metálicos, resortes hidráulicos o resortes de gas en el borde inferior de los chasis o secciones, que ayudan a una bajada lenta del carril de transporte sobre los bordes de escalera.

45 9. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que los diferentes chasis plegables de carriles o secciones telescópicas de carriles son movidos en el carro de transporte mediante las ruedas dentadas debajo de las cremalleras que están montadas en la cara inferior de los chasis de carriles o secciones de carriles.

50 10. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el carril de transporte (61) está provisto en ambos extremos, en cada caso, de uno o más elementos de fijación para la fijación del carril sobre el descanso superior de escalera y el descanso inferior de escalera.

11. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que sobre el carril de transporte se mueve un carro de deslizamiento integrado que tiene al menos un patín de deslizamiento (74) y una plataforma de transporte (73), en el cual
- 5 - el patín de deslizamiento (74) y la plataforma de transporte (73) están unidos mediante una bisagra (71) y pueden ser plegados,
- debajo del patín de deslizamiento (74) se encuentran múltiples rodillos de rodadura que en el carril de transporte aseguran un deslizamiento ida y vuelta de poca fricción y
- al finalizar todo el proceso de carga y descarga, el carro de deslizamiento se mueve automáticamente a la parte superior del carril de transporte.
- 10 12. Sistema de transporte por carriles según la reivindicación 11, caracterizado por que la plataforma de transporte transporta el carro de transporte, en el cual
- la plataforma de transporte (73) es movida en un ángulo mayor que 90° respecto del nivel de carga y descarga,
- a izquierda y derecha de la plataforma de transporte (73) se encuentran colocados carriles de seguridad que fijan, en cada caso, el ángulo mayor que 90° al desplegar los dos patines de deslizamiento y
- 15 - en la plataforma de transporte (73) están dispuestas varias clavijas en T que se cierran mediante la tecnología de enclavamiento en el carro de transporte y consiguen con ello una fijación segura del carro de transporte con contenedores.
13. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que la anchura del carril de transporte es menor que la anchura del carro de transporte con bastidor.
- 20 14. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que el carro de transporte está provisto, adicionalmente, de un cable eléctrico y un enchufe que pueden ser conectados a un tomacorriente de la aeronave, estando el cable eléctrico con el enchufe alojado en una canalización a prueba de tropezones.
- 25 15. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que el carro de transporte está provisto de una palanca de trocha (6) que puede reducir o agrandar el carro de transporte (2) a la anchura de un carrito estándar (1).
- 30 16. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que el motor eléctrico en el carro de transporte y el motor eléctrico en el carril de transporte están, cada uno, provistos de un acumulador para que puedan ser operados en el caso de falta de corriente o fuente de corriente no disponible en la aeronave.
17. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que el carro de transporte (2) dispone de una opción de accionamiento por manivela.
- 35 18. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que una lona lateral de un color de señalización que, al montar el carril de transporte se instala en un costado del carro de transporte y, por el riesgo de un accidente, indica la parte transitible de la escalera al lado del carril de transporte.
19. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por que en el piso del carro de transporte se encuentran múltiples niveles con división, en el cual
- en el nivel superior se encuentra prevista una estructura de carril de rodadura para el enclavamiento adicional de los contenedores con ruedas, y
- 40 - en el nivel inferior se encuentra un sistema de enclavamiento para el carro de transporte y la plataforma de transporte de un carro de deslizamiento.
20. Sistema de transporte por carriles según una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado por que a izquierda y derecha del carro de transporte se encuentra, en cada caso, un tubo de husillo con husillos (75, 76) instalados, estando en la parte inferior de los husillos dispuestos mediante rodamientos de bolas los rodillos de rodadura del
- 45 carro de transporte y los tubos de husillo conectados a los costados del carro de transporte mediante una barra transversal.
21. Procedimiento para el montaje de un sistema de transporte por carriles según la reivindicación 1 y para el transporte de múltiples contenedores para la carga y descarga de la despensa (galley) de una aeronave, caracterizado por que el procedimiento incluye al menos los pasos siguientes:
- 50 - puesta en marcha y posicionamiento de un carro de transporte (2), en el cual se encuentran depositados dos

- 5 carriles de rodadura de forma perfilada (20) y un carril de transporte (61), al escalón más bajo de una escalera, estando el carro de transporte provisto de al menos un motor eléctrico, presentando los carriles de rodadura de forma perfilada (20), en cada caso, múltiples chasis plegables de carriles o secciones telescópicas de secciones de carriles y presentando el carril de transporte (61) al menos un motor eléctrico y varios chasis plegables de carriles (25) o secciones telescópicas de carriles,
- despliegue de los dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) sobre la escalera, siendo los carriles de rodadura de forma perfilada movidos hacia arriba sobre el borde de la escalera en un ángulo mayor que el ángulo de inclinación de la escalera y, al final del proceso de montaje, descansan sobre la escalera,
- 10 - despliegue del carril de transporte (61) sobre el carril de rodadura de forma perfilada (20), moviéndose los rodillos de rodadura (21), montados en la cara inferior del carril de transporte (61), en los carriles de rodadura de forma perfilada (20),
- transporte del contenedor o los contenedores cargados en el carro de transporte (2) mediante un carro de deslizamiento que tiene al menos un patín de deslizamiento (74) y una plataforma de transporte (73), estando el patín de deslizamiento (74) y la plataforma de transporte (73) unidos mediante una bisagra (71) y pueden ser plegadas, siendo la plataforma de transporte (73) enchufada abajo en el carro de transporte en una ranura y fijada y estando debajo del patín de deslizamiento (74) colocados múltiples rodillos de rodadura que aseguran un deslizamiento ida y vuelta con poca fricción en el carril de transporte (61).
- 15 22. Procedimiento según la reivindicación 21, caracterizado por que el procedimiento incluye, adicionalmente, al menos los pasos siguientes:
- disposición de múltiples carros de transporte cargados de contenedores en una caja de camión elevador,
- 20 -despliegue de cuatro carriles de rodadura de forma perfilada y dos carriles de transporte entre la caja de camión elevador y la aeronave, por lo cual se montan dos sistemas de transporte por carriles para la carga y descarga de una aeronave,
- subida de los carros de transporte al sistema de transporte por carriles para la carga de la aeronave por medio de un desvío para la carga de la aeronave,
- 25 - bajada del sistema de transporte del sistema de transporte por carriles para la descarga de la aeronave por medio de un desvío para la descarga de la aeronave, con lo cual la carga y descarga de la aeronave pueden ser realizadas simultáneamente.
- 30 23. Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado por que se montan múltiples sistemas de transporte por carriles dentro de la caja del camión elevador, con cuya ayuda los carros de transporte pueden ser transportados dentro de la caja del camión elevador.
24. Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado porque el sistema de transporte por carriles es usado en la carga previa de los sectores de producción, preparación y disposición a la caja de camión elevador.
- 35 25. Sistema para la carga y descarga simultánea de la despensa (galley) de una aeronave, que incluye múltiples sistemas de transporte por carriles según la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema presenta al menos los componentes siguientes:
- un camión con caja de camión elevador (83) en el que existen múltiples carros de transporte (93), estando los carros de transporte (93) cargados respectivamente con contenedores,
- 40 - dos sistemas de transporte por carriles (86) entre la caja de camión elevador (83) y la cabina de aeronave (89), estando los dos sistemas de transporte por carriles compuestos, en cada caso, de dos carriles de rodadura de forma perfilada (20) y un carril de transporte (61), y estando cada sistema de transporte por carriles provisto de un desvío (84, 85) para la subida y la bajada de los carros de transporte,
- múltiples sistemas de transporte por carriles dentro de la caja de camión elevador (83) para el transporte de los carros de transporte (93) dentro de la caja de camión elevador (83).

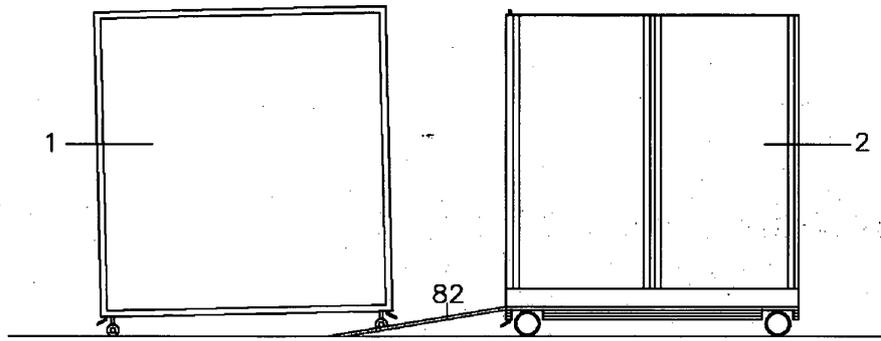


Fig. 1

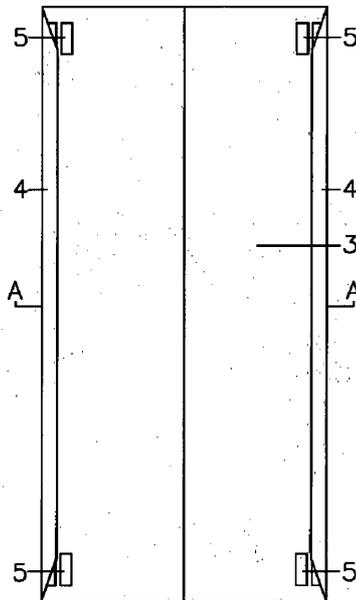


Fig. 2

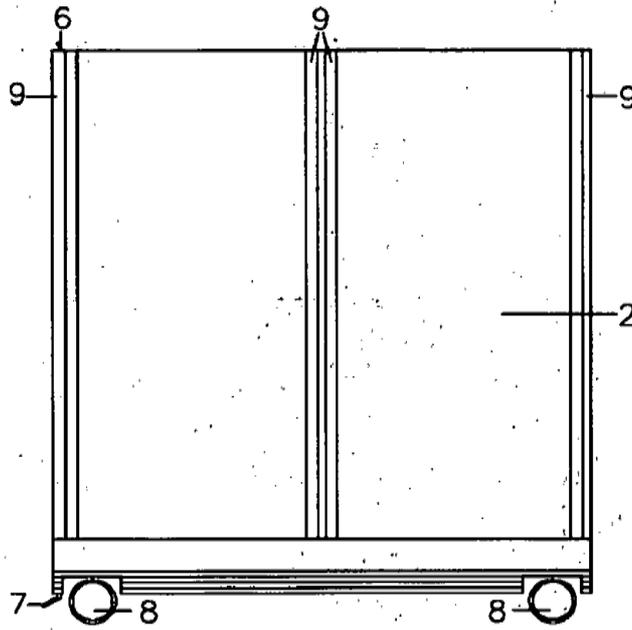


Fig. 3

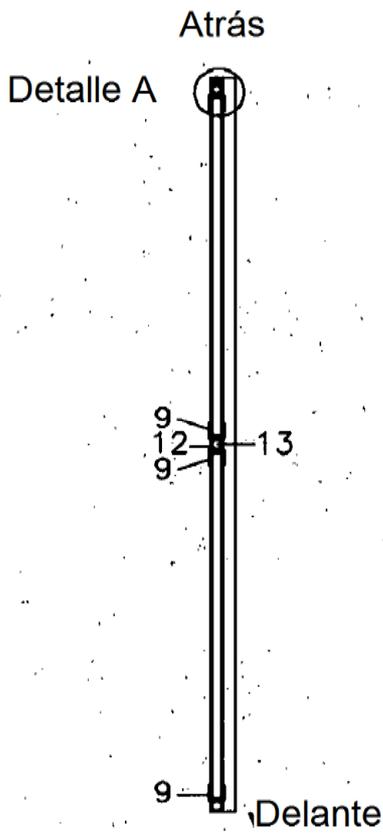


Fig. 4-1

Detalle A

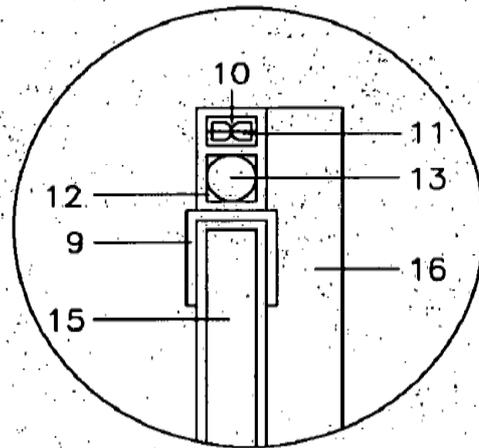


Fig. 4-2

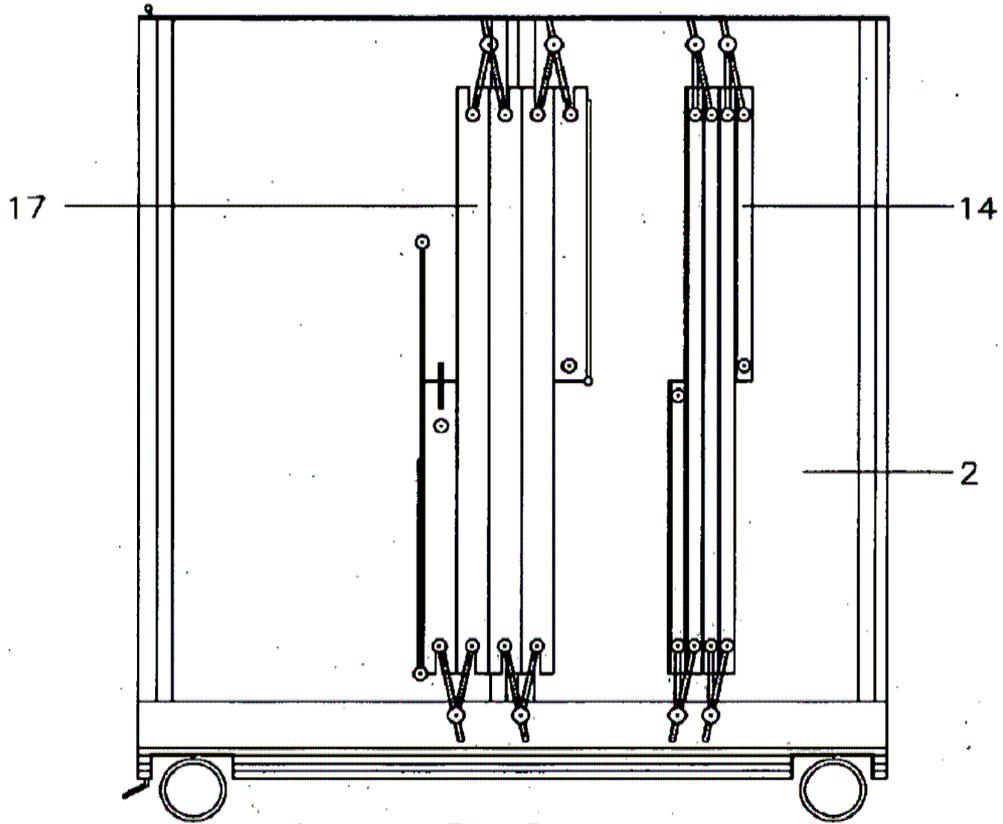


Fig. 5

Vista lateral del carril con forma de U

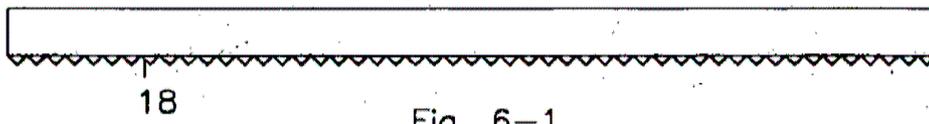


Fig. 6-1

Vista frontal

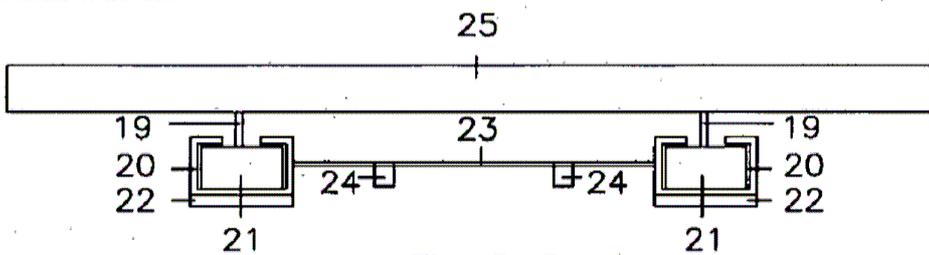


Fig. 6-2

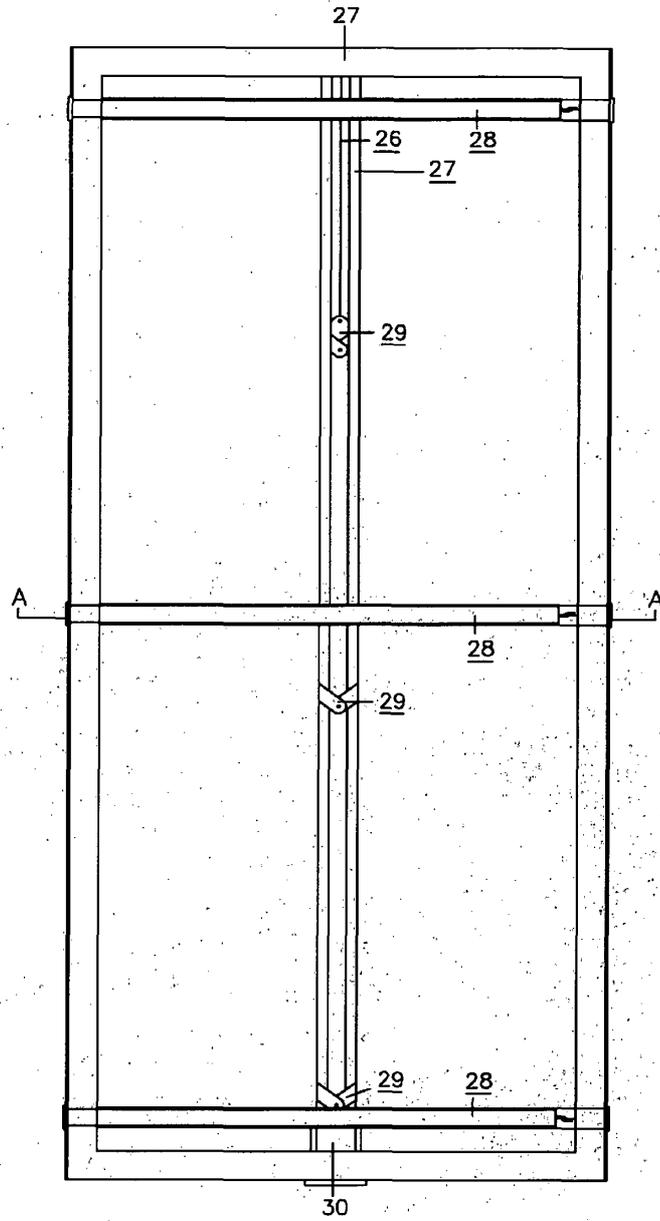
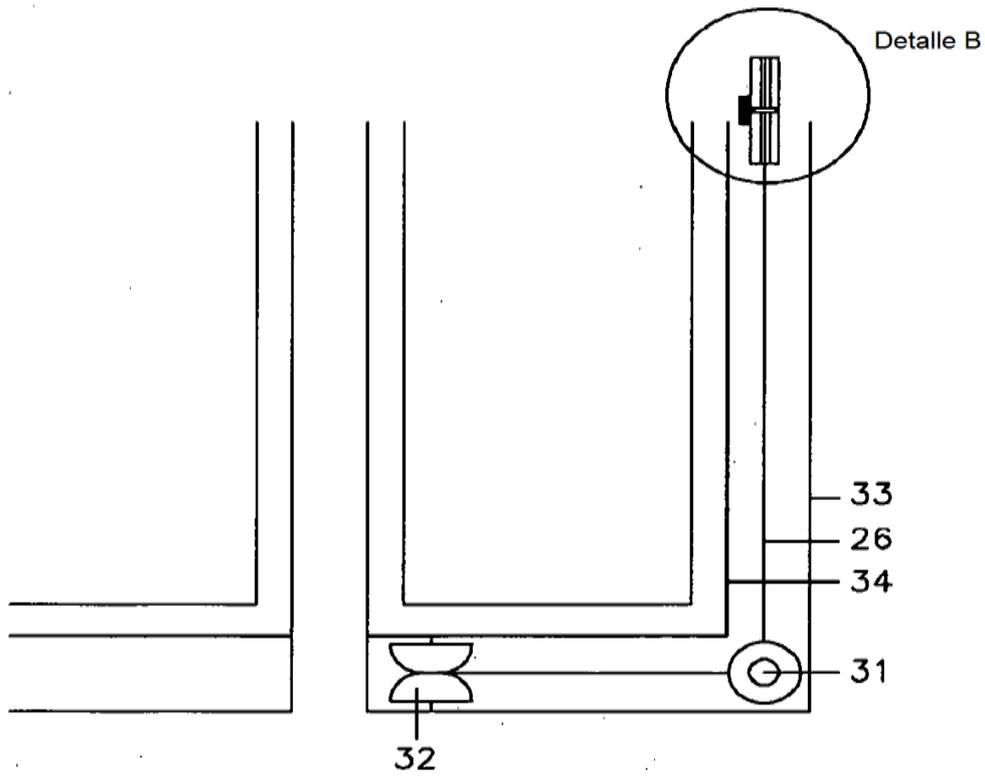
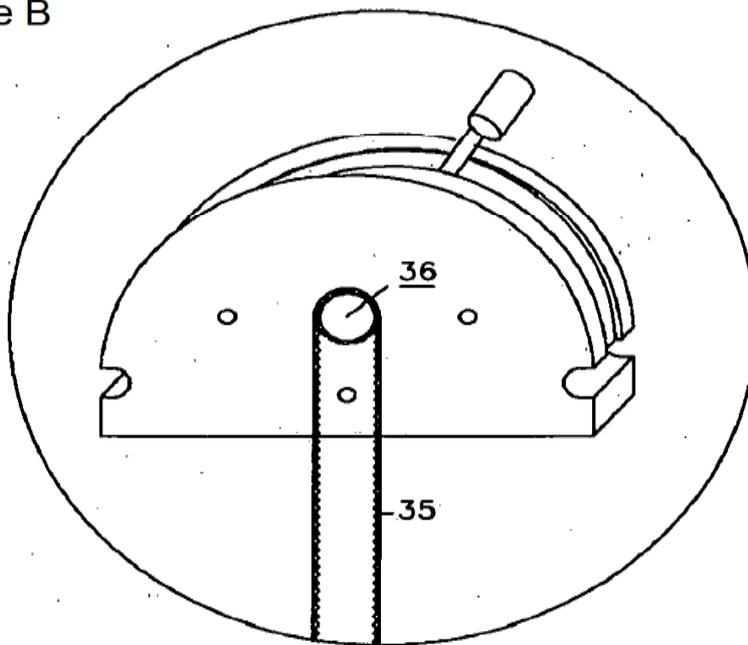


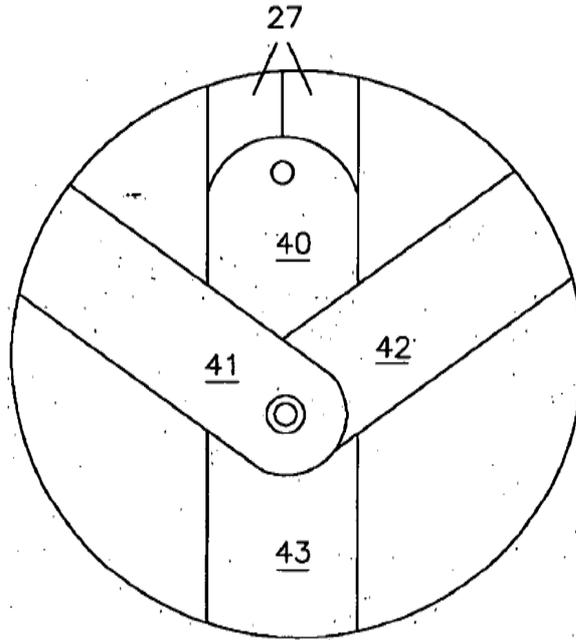
Fig. 7



Detalle B



Detalle C



Detalle D

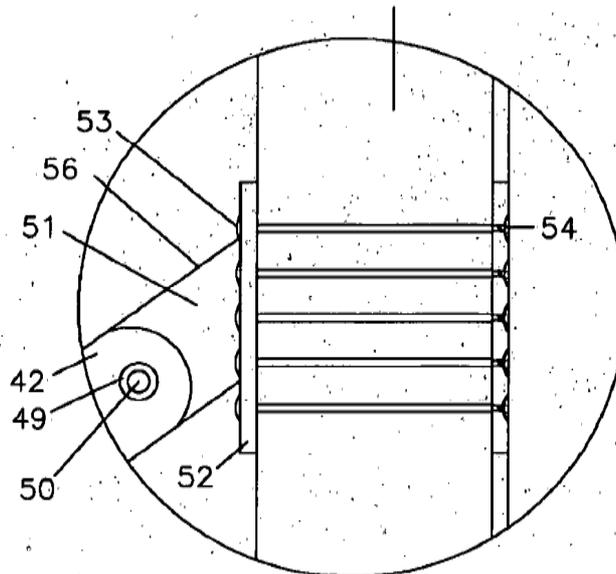


Fig. 9-2

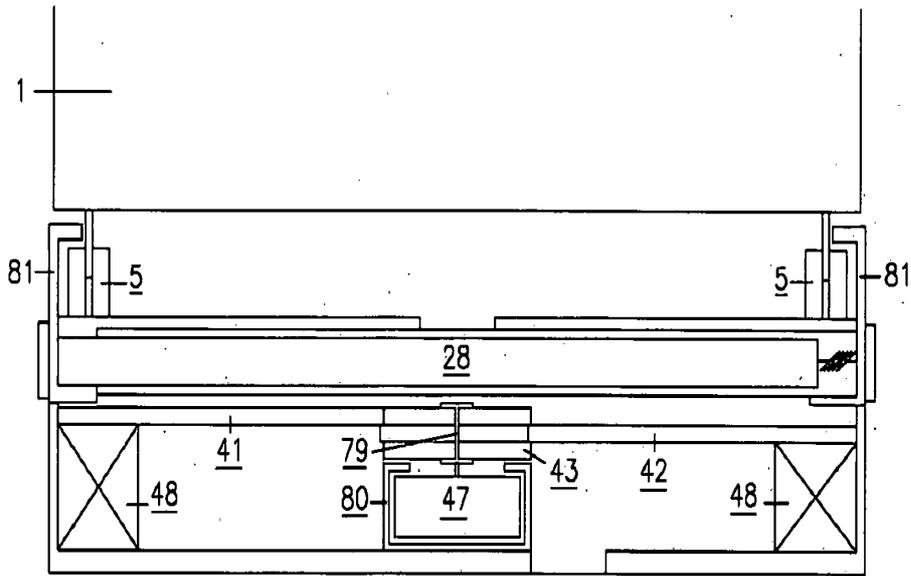


Fig. 9-3

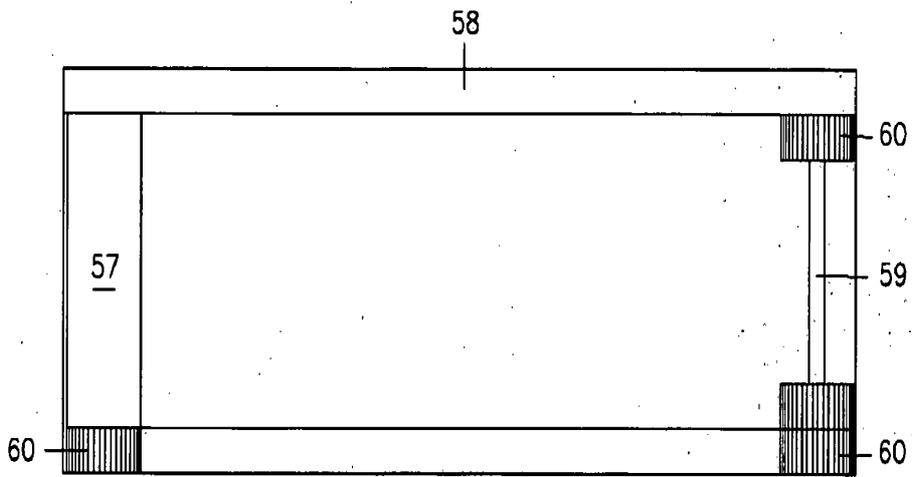


Fig. 10-1

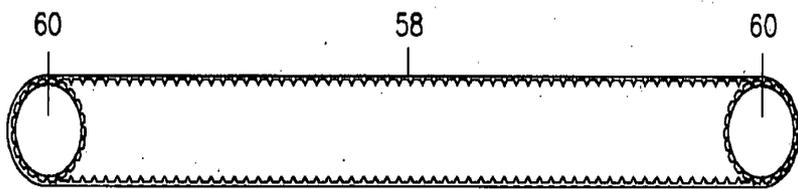


Fig. 10-2

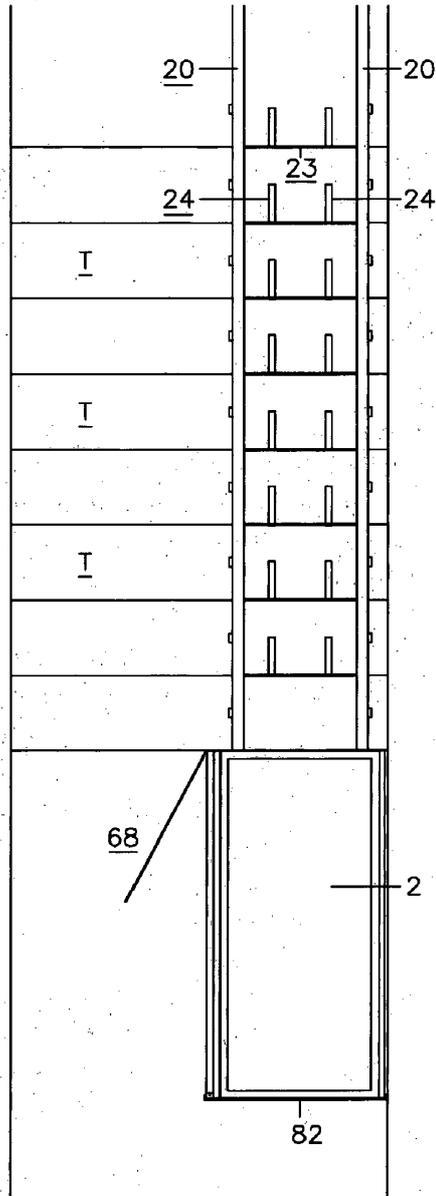


Fig. 11

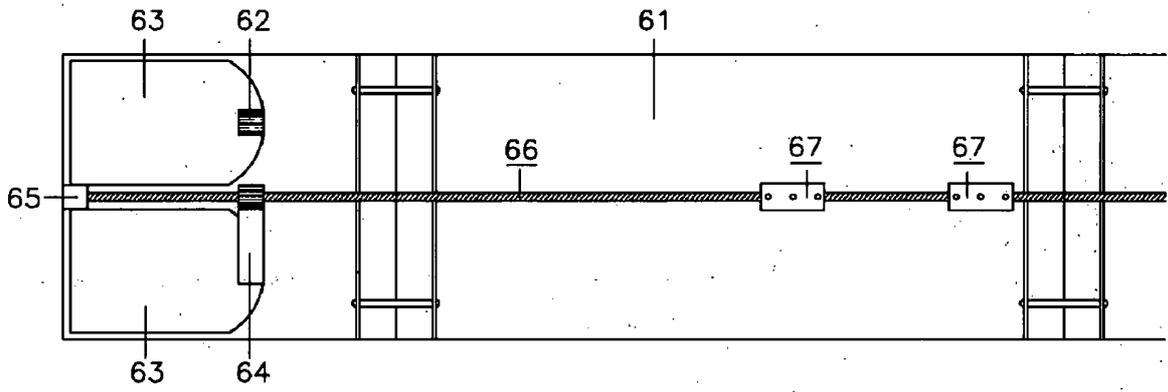
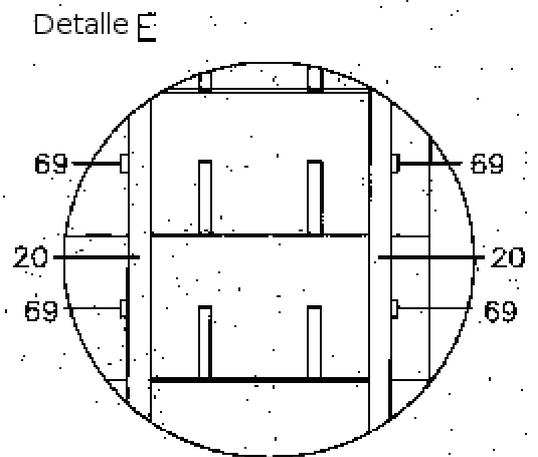
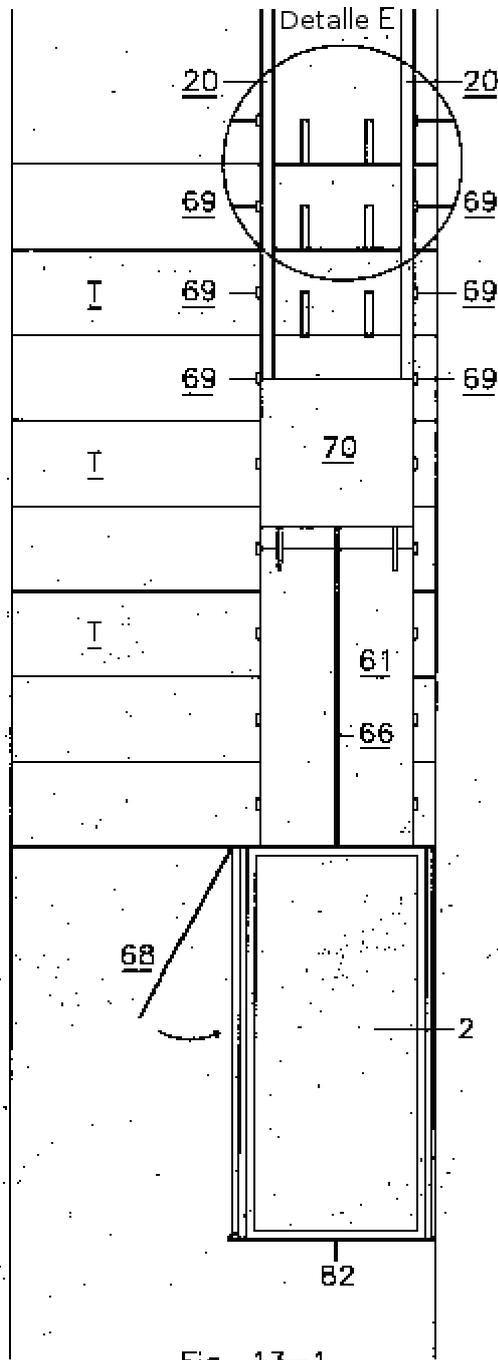
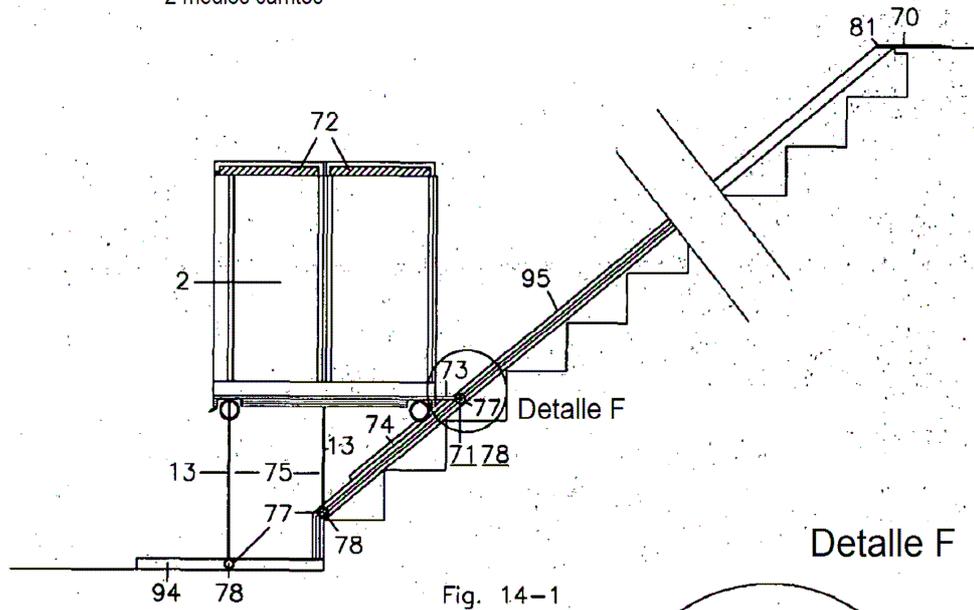


Fig. 12



Carro de transporte con
2 medios carritos



Detalle F

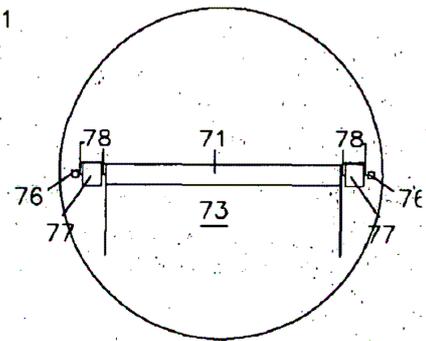


Fig. 14-2

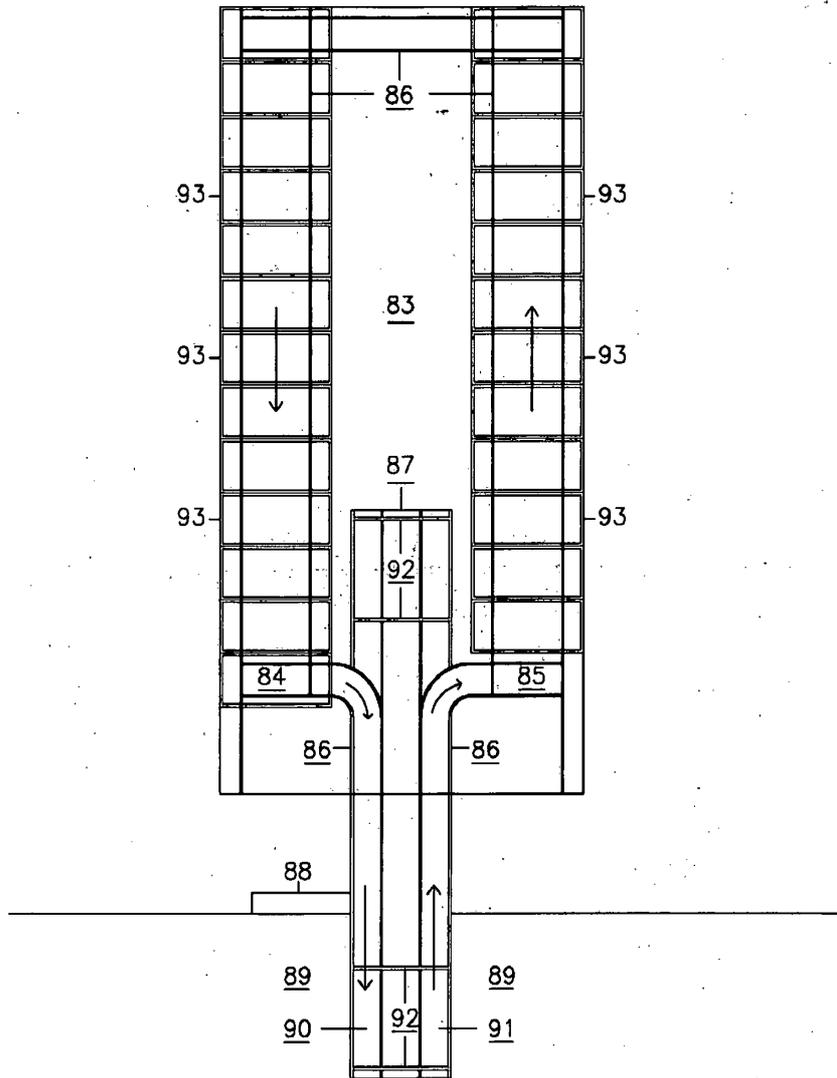


Fig. 15