



- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
B64F 1/305 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2015/070294
- (22) Fecha de presentación internacional:
13 de abril de 2015 (13.04.2015)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P201431223 13 de agosto de 2014 (13.08.2014) ES
- (71) Solicitante: **THYSSENKRUPP AIRPORT SYSTEMS,S.A.** [ES/ES]; Pol Ind Vega De Baiña S/n, E-33682 Mieres (asturias) (ES).
- (72) Inventores: **MURIAS BERMEJO, Antonio**; Pol Ind Baiña S/n, E-33682 Mieres (asturias) (ES). **VÁZQUEZ HERNÁNDEZ, Antonio**; Pol Ind Baiña S/n, E-33682 Mieres (asturias) (ES). **HERNÁNDEZ ESPINA, Manuel**; Pol Ind Baiña S/n, E-33682 Mieres (asturias) (ES). **FERNÁNDEZ DÍAZ, Julián**; Pol Ind Baiña S/n, E-33682 Mieres (asturias) (ES).
- (74) Mandatario: **AZAGRA SÁEZ, Pilar**; Paseo, De Las Damas 17 Pral Ctro, E-50008 Zaragoza (ES).
- (81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: STOP SYSTEM FOR GANGWAYS COMPRISING THREE OR MORE TUNNELS FOR AIRCRAFT AND WATERCRAFT BOARDING

(54) Título : SISTEMA DE PARADA EN PASARELAS DE 3 O MÁS TÚNELES PARA EMBARQUE A AERONAVES Y EMBARCACIONES

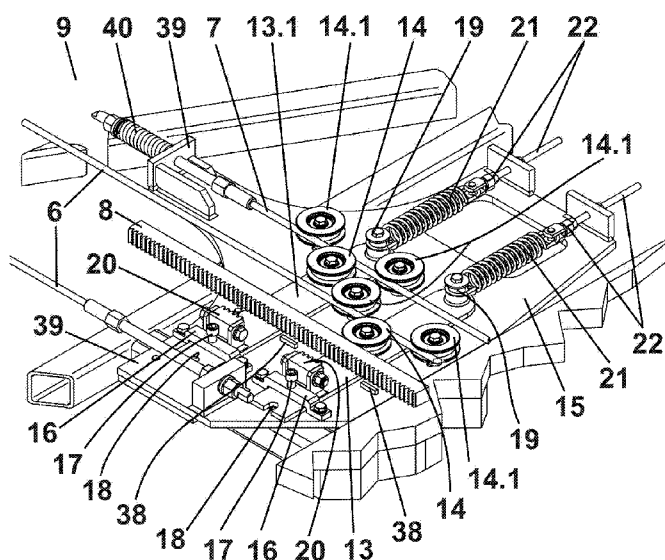


FIG. 7

(57) Abstract: The invention relates to a halting system in walkways of three or more tunnels for boarding aircraft and watercraft, said walkways being formed by: a first tunnel (1); one or more intermediate tunnels (2, 2.1); a last tunnel (3); and translation means (4). The system comprises: a longitudinal coupling profile (8) having assembly or friction means along the length thereof and being firmly secured to one or more tunnels; and a blocking device (9-10-11-12), equipped with retaining means and assembly or friction means corresponding to those of the longitudinal coupling profile (8), the blocking device being firmly connected to one or more tunnels and connected to extension cables (7-7.1) and retraction cables (6-6.1). In the inactive position, the longitudinal coupling profile (8) and blocking device (9-10-11 or 12) are positioned opposite and separate from each other and, in the active position, are coupled together, blocking the position of the intermediate tunnel or tunnels (2, 2.1).

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, constituido por un túnel inicial (1), uno o más túneles intermedios (2, 2.1) un túnel final (3) y medios de translación (4), comprendiendo un perfil longitudinal de acoplamiento (8), con medios de ensamblaje o fricción en toda su longitud, fijado solidariamente a uno o más túneles y un dispositivo de bloqueo (9-10-11-12), con medios de ensamblaje o fricción, correspondientes con los del perfil longitudinal de acoplamiento (8), y medios de retención, unido solidariamente, tal dispositivo de bloqueo, a uno o más túneles, y asociado a cables de extensión (7-7.1), y de retracción (6-6.1), posicionado tal perfil longitudinal de acoplamiento (8) y dispositivo de bloqueo (9-10-11 ó 12) enfrentados y separados entre sí en situación inactiva, y acoplados ambos entre sí en situación activa, bloqueando la posición del túnel o túneles intermedios (2, 2.1).

DESCRIPCIÓN

Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones

Objeto de la invención

Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, cuyas pasarelas comprenden un túnel inicial, uno o más túneles intermedios, un túnel final y medios de translación, comprendiendo un perfil longitudinal de acoplamiento, fijado solidariamente a uno o más túneles cubriendo el rango de telescopaje de la pasarela y un dispositivo de bloqueo, con medios de ensamblaje o fricción, correspondientes con los del perfil longitudinal de acoplamiento y medios de retención, unido solidariamente, el dispositivo de bloqueo, a uno o más túneles, asociado tal dispositivo de bloqueo a un cable o cables de extensión y retracción, o a un cable o cables de extensión y retracción con señal eléctrica, posicionado el perfil longitudinal de acoplamiento y el dispositivo de bloqueo, enfrentados y separados entre sí en situación inactiva, y acoplados ambos entre sí en situación activa, quedando posicionados los perfiles longitudinales y dispositivos de bloqueo, tanto en la parte inferior de los túneles como en el techo de los mismos

El objeto de la invención está concebido para detectar la rotura o fallo del sistema de sincronismo entre túneles y activar en tal caso el sistema de parada del túnel o túneles intermedios, pudiendo ser esta activación, íntegramente mecánica, hidráulica o electromagnética.

Antecedentes de la invención

Las pasarelas de acceso a aeronaves o embarcaciones pueden estar compuestas por varios túneles capaces de telescopar entre sí, para adoptar una longitud variable, que dentro de los rangos fijados, les permita acoplarse a la aeronave o embarcación a la que den servicio.

Estas pasarelas pueden estar compuestas por dos o más túneles, siendo el objeto de la presente invención, aquellas pasarelas que tienen más de dos túneles. En dichas pasarelas, el telescopaje del o de los túneles intermedios se realiza por medio de un sistema de

sincronismo formado a partir de cables y poleas, que conectan los túneles intermedios con partes fijas de la pasarela, posibilitando el movimiento de telescopaje entre túneles.

En la actualidad, las pasarelas de más de dos túneles, están dotadas de al menos dos cables de sincronismo, uno para el movimiento de retracción y otro para el de extensión, así como del número de poleas necesarias para guiar dichos cables y conseguir el sincronismo deseado. En función de las dimensiones de los túneles, del sentido del movimiento de la pasarela y de la inclinación de ésta durante su uso, la tensión de los cables mencionados varía considerablemente.

Dicho movimiento de telescopaje entre túneles es posible gracias a un sistema de rodillos independientes, que fijados en puntos determinados de cada túnel integrante de la pasarela, conectan un túnel con otro, guiando y transmitiendo las cargas estructurales, así como posibilitando el movimiento longitudinal de los túneles entre sí.

Finalmente, el accionamiento de los túneles se consigue gracias al sistema de traslación de la pasarela, que unido a uno de los túneles integrantes de la pasarela de embarque, induce el movimiento a dicho túnel, mientras que éste, por medio del sistema de cables y poleas, sincroniza el telescopaje de los túneles intermedios.

Uno de los problemas más graves que pueden presentarse en el sistema descrito, puede darse en caso de fallo del sistema de sincronismo entre túneles, en cuyo caso, el o los túneles intermedios quedarían completamente libres, pudiendo desplazarse incontroladamente hasta impactar contra los topes mecánicos de seguridad más próximos, pudiendo causar daños al operario, a los usuarios de la pasarela en ese momento, o la propia estructura de la máquina, existiendo actuaciones encaminadas a aumentar la seguridad frente a la rotura de los elementos de sincronismo, por ejemplo sobredimensionando aquellos elementos susceptibles de fallo.

Si bien es cierto que aunque estos sistemas reducen las posibilidades de accidente, no consiguen resolver el problema descrito, además de que un mantenimiento inadecuado del sistema de sincronismo puede reducir considerablemente o incluso disminuir el nivel de seguridad introducido por dichos diseños.

En la patente ES2412607, se describe un sistema de parada para la cabina de pasarelas de accionamiento a aeronaves y embarcaciones, constituido con medios de frenado para

bloquear el giro de la cabina, solamente destinado a pasarelas que comprenden una rotonda.

Otra solución se describe en el modelo de utilidad CN201777388, constituida por un freno de electroimán asociado con un carril en T, activándose en caso de rotura o destensado de los cables de tensado.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas antes expuestos, mediante un sistema que, a partir de la detección de la rotura, fallo o destensado excesivo de los cables que integran el mecanismo de sincronismo del telescopaje, active un sistema de parada del túnel o túneles intermedios, pudiendo ubicarse dicho sincronismo de telescopaje en la parte inferior o en el techo de los mismos.

De acuerdo con la invención y según una forma preferida de ejecución, la parada del o de los túneles intermedios, se logra con un dispositivo de bloqueo del movimiento de telescopaje entre túneles.

El sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, comprende un perfil longitudinal de acoplamiento, configurado con medios de ensamblaje o fricción en toda su longitud, cubriendo todo el rango de telescopaje de la pasarela, fijado solidariamente a uno o más túneles y un dispositivo de bloqueo, con medios de ensamblaje o fricción, correspondientes con los del perfil longitudinal de acoplamiento y medios de retención, unido solidariamente, el dispositivo de bloqueo, a uno o más túneles, asociado tal dispositivo de bloqueo a un cable o cables de extensión y retracción, o a un cable o cables de extensión y retracción con señal eléctrica, posicionado el perfil longitudinal de acoplamiento y el dispositivo de bloqueo, enfrentados y separados entre sí en situación inactiva, y acoplados ambos entre sí en situación activa, quedando posicionados los perfiles longitudinales y dispositivos de bloqueo, tanto en la parte inferior de los túneles como en el techo de los mismos.

Una pasarela de tres túneles se configura con:

- un perfil longitudinal de acoplamiento fijado solidariamente en el túnel intermedio y un dispositivo de bloqueo, fijado solidariamente en el túnel final, o

- un perfil longitudinal de acoplamiento, fijado solidariamente en el túnel inicial y un dispositivo de bloqueo fijado solidariamente en el túnel intermedio.

Una pasarela con cuatro túneles se configura con:

- un perfil longitudinal de acoplamiento, fijado solidariamente en ambos túneles intermedios y un dispositivo de bloqueo fijado solidariamente en un túnel intermedio y en el túnel final, o
- un perfil longitudinal de acoplamiento, fijado solidariamente en el túnel inicial y en el túnel intermedio y un dispositivo de bloqueo fijado solidariamente en el túnel intermedio y en el túnel final.

El perfil longitudinal de acoplamiento y el dispositivo de bloqueo, en situación inactiva, se posicionan enfrentados y separados entre sí.

El perfil longitudinal de acoplamiento y el dispositivo de bloqueo, en situación activa, se posicionan acoplados ambos entre sí, a través de los medios de ensamblaje o fricción.

Los medios de ensamblaje o fricción del dispositivo de bloqueo comprenden un bastidor fijo con chasis desplazables asociados con los medios de retención del dispositivo de bloqueo, presentando un extremo de tal bastidor fijo un soporte antivuelco de sujeción de los chasis desplazables con un pasador de bloqueo en su zona central, incorporando tal bastidor fijo en su zona media, medios de control y dos poleas asociadas con el cable de retracción y próximas a tales poleas, otras dos poleas asociadas al cable de extensión.

El bastidor fijo, también incorpora soportes de sujeción de los terminales del cable de retracción y del cable de extensión, incorporando opcionalmente sobre uno o más terminales, un muelle tensor.

Uno de los chasis desplazable está asociado con el cable de extensión y el otro chasis desplazable, de idénticas características, asociado con el cable de retracción.

Cada uno de los cables de sincronismo, de extensión y retracción, puede contar con su sistema de bloqueo desplazable asociado, aunque un único sistema de bloqueo asociado a ambos cables simultáneamente también es posible.

Cada uno de los chasis desplazables se configura por una plataforma que presenta en un extremo una cavidad, destinada al encastre del pasador antirretorno, incorporando dicha

plataforma en el extremo opuesto un casquillo de amarre de los medios de retención del dispositivo de bloqueo,

Cada una de las plataformas, de los chasis desplazables, incorpora una cabeza de conexión configurada con medios de ensamblaje o fricción, en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento, y en su zona media una polea central asociada con dos poleas laterales posicionadas en el bastidor fijo, a su vez asociadas, bien con el cable de retracción, bien con el cable de extensión.

Los chasis desplazables se liberan de los medios de retención, en caso de rotura, fallo o destensado excesivo del sistema de sincronismo entre túneles, pasando de una posición de bloqueo a una posición activa, en la cual se acopla en el perfil longitudinal de acoplamiento, bloqueándolo e impidiendo así el avance incontrolado del túnel correspondiente.

Los medios de control informan, a un control central, del paso de los chasis desplazables, de la posición inactiva a activa que puede bloquear el funcionamiento de la máquina.

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo comprenden un resorte anclado por uno de sus extremos al casquillo de anclaje, de la plataforma de los chasis desplazables, estando anclado dicho resorte por el extremo opuesto a un tensor fijo.

La posición activa e inactiva de los medios de ensamblaje o fricción, puede conseguirse mediante sistemas electromecánicos o hidráulicos, que estando conectados al sistema, lo impulsen en la dirección adecuada para llevar a cabo el bloqueo y parada del túnel o túneles intermedios.

Del mismo modo, los medios de detección de la falta total o disminución excesiva de la tensión de los cables de sincronismo entre túneles, pueden consistir en sistemas eléctricos, los cuales activarán los elementos hidráulicos o electromecánicos conectados al sistema, con el fin de desplazarlo desde su posición inactiva a la activa, para lograr el bloqueo y parada del túnel o túneles intermedios.

Como sistemas de detección de la rotura de los cables de sincronismo, pueden utilizarse cables con conductores eléctricos internos, cuya señal será interrumpida tras la rotura del cable, activando los sistemas hidráulicos o electromagnéticos que accionan el

desplazamiento del sistema de parada desde la posición inactiva hasta la activa, deteniendo el avance del túnel o túneles intermedios.

Los medios para guiar el desplazamiento del sistema de bloqueo desde su posición inactiva, hasta su posición activa, pueden servir también para contribuir estructuralmente en la detención del túnel o túneles intermedios, transmitiendo la carga correspondiente a la parte de la estructura del túnel no accionado por sincronismo, en la que se haya fijado el sistema objeto de la invención.

En una realización alternativa el sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, comprende un perfil longitudinal de acoplamiento, configurado con medios de ensamblaje o fricción en toda su longitud, fijado solidariamente a un túnel o túneles y un dispositivo de bloqueo, con medios de ensamblaje o fricción y medios de retención, unido solidariamente al correspondiente túnel, asociado tal dispositivo de bloqueo a un cable de extensión, y a un cable de retracción, dotados con señal eléctrica interna, la cual, al ser interrumpida por rotura o destensado de dichos cables, activan el funcionamiento de los actuadores, que accionan el sistema de parada.

Los medios de ensamblaje o fricción del dispositivo de bloqueo comprenden un bastidor fijo con chasis desplazables asociados con unos medios de retención, presentando un extremo de tal bastidor fijo un soporte antivuelco con un pasador antirretorno en su zona central, de sujeción de los chasis desplazables, incorporando tal bastidor fijo en su zona media, medios de control, del posicionamiento de los chasis desplazables.

El bastidor fijo, también incorpora soportes de sujeción de los terminales del cable de retracción y del cable de extensión, incorporando opcionalmente sobre uno o más terminales, un muelle tensor.

Uno de los chasis desplazables está asociado con el cable de extensión y el otro chasis desplazable con el cable de retracción, estando configurados dichos chasis desplazables por una plataforma, presentando dicha plataforma en uno de sus extremos, una cavidad, destinada al encastre del pasador antirretorno, incorporando en el extremo opuesto un bulón de sujeción de los medios de retención del dispositivo de bloqueo, incorporando dicha plataforma una cabeza de conexión configurada con medios de ensamblaje o fricción, en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento.

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo comprenden un actuador anclado por un extremo a la cabeza del vástago de dicho actuador con el bulón de sujeción, de la plataforma de los chasis desplazables y anclado por el extremo opuesto a un soporte fijo.

En otra realización alternativa el sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, comprende un perfil longitudinal de acoplamiento, configurado con medios de ensamblaje o fricción en toda su longitud, fijado solidariamente a un túnel o túneles y un dispositivo de bloqueo, con medios de ensamblaje o fricción y medios de retención, unido solidariamente al correspondiente túnel, asociado tal dispositivo de bloqueo a un cable de extensión, y a un cable de retracción.

Los medios de ensamblaje o fricción del dispositivo de bloqueo comprenden un bastidor fijo con soportes de amarre asociados con medios de retención, presentando el referido bastidor fijo un bloque antirretorno, de sujeción de una barra giratoria con cojinetes, incorporando en su zona central una ventana y medios de control, del posicionamiento de la barra giratoria.

La barra giratoria incorpora en sus respectivos extremos una placa de empuje, posicionada cada una de ellas con diferente orientación, y enfrentadas con los medios de retención del dispositivo de bloqueo, incorporando dicha barra giratoria, en su zona central, un bloque de conexión, configurado en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento, estando dicho bloque de conexión alojado en la ventana del bastidor fijo.

El bloque antirretorno, bloquea la posición del bloque de conexión de la barra giratoria con el perfil longitudinal de acoplamiento, impidiendo cualquier movimiento de retroceso.

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo comprenden un resorte asociado con una cabeza empujadora y a su vez, bien con el cable de extensión, bien con el cable de retracción.

En otra realización alternativa el sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, comprende un perfil longitudinal de acoplamiento, configurado con medios de ensamblaje o fricción en toda su longitud, fijado solidariamente a un túnel o túneles y un dispositivo de bloqueo, con medios de ensamblaje o fricción y medios de retención, unido solidariamente al correspondiente túnel, asociado tal dispositivo de bloqueo a un cable de extensión, y a un cable de retracción, dotados con señal eléctrica

interna, la cual, al ser interrumpida por rotura o destensado de dichos cables, activan el funcionamiento de los actuadores, que accionan el sistema de parada.

Los medios de ensamblaje o fricción del dispositivo de bloqueo comprenden un bastidor fijo con soportes de amarre asociados con medios de retención, presentando el referido bastidor fijo un bloque antirretorno, de sujeción de una barra giratoria con cojinetes, incorporando en su zona central una ventana y medios de control, del posicionamiento de la barra giratoria.

La barra giratoria incorpora en sus respectivos extremos una placa de empuje, posicionadas cada una de ellas con diferente orientación, y enfrentadas con los medios de retención del dispositivo de bloqueo, incorporando dicha barra giratoria, en su zona central, un bloque de conexión, en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento, estando dicho bloque de conexión alojado en la ventana del bastidor fijo.

El bloque antirretorno, bloquea la posición de encastre del bloque de conexión de la barra giratoria con el perfil longitudinal de acoplamiento, impidiendo cualquier movimiento de retroceso.

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo comprenden un actuador asociado con una cabeza empujadora y a su vez, bien con el cable de extensión, bien con el cable de retracción.

Descripción de las figuras

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de la misma

La Figura 1 muestra una pasarela de embarque de aeronaves o embarcaciones formada por tres túneles telescópicos y medios de translación.

La Figura 2 muestra una vista esquemática en planta de una pasarela con tres túneles, con el sistema de cables de sincronismo, de extensión y de retracción, así como la ubicación de las poleas guía y el sistema de parada propio de la invención.

La Figura 3 muestra una vista esquemática en planta de una pasarela con tres túneles, con el sistema de cables de sincronismo, de extensión y de retracción, así como la ubicación de las poleas guía y el sistema de parada propio de la invención.

La Figura 4 muestra una vista esquemática en planta de una pasarela con más de tres túneles, representándose en este caso con cuatro túneles, con el sistema de cables de sincronismo, de extensión y de retracción, así como la ubicación de las poleas guía y el sistema de parada propio de la invención.

La Figura 5 muestra una vista esquemática en planta de una pasarela con más de tres túneles, representándose en este caso con cuatro túneles, con el sistema de cables de sincronismo, de extensión y de retracción, así como la ubicación de las poleas guía y el sistema de parada propio de la invención.

La Figura 6 muestra una vista en sección de la ubicación del sistema de parada, y detalle constructivo del perfil longitudinal de acoplamiento enfrentado con el dispositivo de bloqueo.

La figura 7 muestra una vista general en perspectiva del sistema de parada en una realización preferencial, en posición inactiva.

La figura 8 muestra una vista general en perspectiva del sistema de parada en una realización preferencial, en posición activa.

La figura 9 muestra una vista general en perspectiva del sistema de parada en una realización alternativa, en posición inactiva.

La figura 10 muestra una vista general en perspectiva del sistema de parada en una realización alternativa, en posición inactiva.

La figura 11 muestra un detalle en sección del sistema de parada en una realización alternativa, en posición activa.

La figura 12 muestra una vista general en perspectiva del sistema de parada en una realización alternativa, en posición inactiva.

Realización preferente de la invención

La constitución, características y funcionamiento del sistema de parada de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción hecha con referencia a un modo preferido de ejecución y realizaciones alternativas, mostrado en las figuras adjuntas.

Según puede apreciarse en la figura 1, en una pasarela de embarque de tres cuerpos, el túnel intermedio (2), telescopa sincronizado con el movimiento del túnel final (3), unido al sistema de elevación y traslación (4) de la pasarela, mientras que el túnel inicial (1), está fijo en uno de sus extremos, no pudiendo desplazarse longitudinalmente.

También puede apreciarse el sistema de telescopaje de una pasarela de embarque de tres túneles, señalándose la ubicación de los rodillos (5) de telescopaje, que conectan y guían los túneles entre sí.

En la figura 2 se muestra esquemáticamente una pasarela de tres túneles, incorporando el sistema de parada fijado a un túnel accionado por sincronismo, señalándose, la ubicación del perfil longitudinal de acoplamiento (8) en el túnel intermedio (2) y el dispositivo de bloqueo (9-10-11 ó 12) en el túnel final (3), asociados a los cables de retracción (6, 6.1), fijado al túnel inicial (1) en un extremo y al túnel final (3), en el otro; guiado a través de una polea principal (6.2), fijada solidariamente en el extremo final del túnel intermedio (2).

Del mismo modo, se muestra el cable de extensión (7, 7.1), fijado en un extremo, al túnel inicial (1), y en el otro al túnel final (3), guiado a través de una polea principal (7.2), fijada solidariamente al inicio del túnel intermedio (2),

En la figura 3 se muestra esquemáticamente una pasarela de tres túneles, incorporando el sistema de parada fijado a un túnel accionado por sincronismo, señalándose, la ubicación del perfil longitudinal de acoplamiento (8) en el túnel inicial (1) y el dispositivo de bloqueo (9-10-11 ó 12) en el túnel intermedio (2), asociados con el cable de retracción (6, 6.1), fijado al túnel inicial (1) en un extremo y al túnel final (3), en el otro; guiado a través de una polea principal (6.2), fijada solidariamente en el extremo final del túnel intermedio (2).

Del mismo modo, se muestra el cable de extensión (7, 7.1), fijado en un extremo, al túnel inicial (1), y en el otro al túnel final (3), guiado a través de una polea principal (7.2), fijada solidariamente al inicio del túnel intermedio (2).

En la figura 4 se muestra esquemáticamente el sistema de cables de sincronismo de una pasarela de cuatro túneles, pudiendo verse un cable de retracción (6, 6.1), fijado al túnel

inicial (1) en un extremo y al túnel intermedio (2.1), en el otro; guiado a través de una polea principal (6.2), fijada solidariamente en el túnel intermedio (2.1).

También se muestra otro cable de retracción (6, 6.1) fijado al túnel intermedio (2) en un extremo y al túnel final (3), en el otro; guiado a través de una polea principal (6.2), fijada solidariamente en el túnel final (3).

Del mismo modo, se muestra el cable de extensión (7, 7.1), guiado a través de una polea principal (7.2), fijada solidariamente al inicio del túnel intermedio (2), y otro cable de extensión (7, 7.1) guiado a través de una polea principal (7.2) fijada solidariamente al inicio del túnel intermedio (2.1).

Señalándose, la ubicación del perfil longitudinal de acoplamiento (8) en ambos túneles intermedios (2 y 2.1) y un dispositivo de bloqueo (9-10-11 ó 12) en el túnel intermedio (2.1) y en el túnel final (3).

En la figura 5 se muestra esquemáticamente el sistema de cables de sincronismo de una pasarela de cuatro túneles, pudiendo verse un cable de retracción (6, 6.1), fijado al túnel inicial (1) en un extremo y al túnel intermedio (2.1), en el otro; guiado a través de una polea principal (6.2), fijada solidariamente en el túnel intermedio (2.1).

También se muestra otro cable de retracción (6, 6.1) fijado al túnel intermedio (2) en un extremo y al túnel final (3), en el otro; guiado a través de una polea principal (6.2), fijada solidariamente en el túnel final (3).

Del mismo modo, se muestra el cable de extensión (7, 7.1), guiado a través de una polea principal (7.2), fijada solidariamente al inicio del túnel intermedio (2), y otro cable de extensión (7, 7.1), guiado a través de una polea principal (7.2) fijada solidariamente al inicio del túnel intermedio (2.1).

Señalándose, la ubicación del perfil longitudinal de acoplamiento (8) en el túnel inicial (1) y túnel intermedio (2.1) y un dispositivo de bloqueo (9-10-11 ó 12) en el túnel intermedio (2) y en el túnel final (3).

En la figura 6 puede verse una sección, correspondiente a la figura 2, mostrando la ubicación del sistema de parada, y del perfil longitudinal de acoplamiento (8), que se une solidariamente a un túnel intermedio (2), en toda la longitud necesaria de dicho túnel, para cubrir todo el rango de telescopaje de la pasarela.

En la vista en detalle, se presenta la forma adecuada de una de las caras del perfil longitudinal de acoplamiento (8), orientada convenientemente hacia el dispositivo de bloqueo (9-10-11-12), con medios de ensamblaje o fricción, y medios de retención, para permitir el acoplamiento del mismo y la consiguiente parada o bloqueo del túnel intermedio

(2) con el túnel final (3). Disponiendo también de dispositivos de control o sensores (38) para información del estado del sistema de parada.

En la figura 7 se muestra una vista en perspectiva, de la realización preferencial de la invención, con el dispositivo de bloqueo (9), en estado inactivo, estando los medios de ensamblaje o fricción comprendidos por chasis desplazables (13) y (13.1), ensamblados en un bastidor fijo (15), así como el perfil longitudinal de acoplamiento (8), fijado solidariamente al túnel (1, 2 ó 2,1) no representado.

El chasis desplazable (13) se asocia con el cable de retracción (6) y el chasis desplazable (13.1) se asocia con el cable de extensión (7).

Se muestra también el seguimiento de los cables de sincronismo de retracción (6) y de extensión (7); realizado a través de una polea central (14) y dos poleas laterales (14.1), que están en permanente contacto con el correspondiente cable (6 y 7)

Dichas poleas (14 y 14.1), pueden girar libremente respecto a su eje central o ser solidarias al mismo. Cada polea central (14) de seguimiento de los cables (6) y (7), está unida solidariamente en su chasis desplazable (13) y (13.1).

Los chasis desplazables (13 y 13.1) fijan su posición, por un extremo, a través de un soporte antivuelco (16), fijado al bastidor fijo (15), disponiendo de un pasador de bloqueo (17) en su zona central.

Los chasis desplazables (13 y 13.1) se configuran por una plataforma que presenta en un extremo una cavidad (18), destinada al encastre del pasador de bloqueo (17), incorporando dicha plataforma en el extremo opuesto un casquillo de anclaje (19) de los medios de retención del dispositivo de bloqueo (9),

Los chasis desplazables (13 y 13.1) incorporan una cabeza de conexión (20) configurada con medios de ensamblaje o fricción, en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento (8).

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo (9), comprenden un resorte (21), anclado por un extremo al casquillo de anclaje (19) de los chasis desplazables (13 y 13.1) y por el lado opuesto a un tensor fijo (22), que permite la precarga del resorte (21).

Como puede apreciarse todo el dispositivo de bloqueo (9) se encuentra ensamblado en un bastidor fijo (15), que se une solidariamente al túnel (2, 2.1 ó 3), en la posición adecuada.

Dicho bastidor fijo (15), sirve de guía para los chasis desplazables (13 y 13.1); así como para alojar las poleas laterales (14.1) destinadas al seguimiento de los cables de retracción (6) y extensión (7).

También se señalan los medios de control (38) para informar, a un control central, del posicionamiento de los chasis desplazables (13 y 13.1), al pasar de una posición inactiva a activa.

El bastidor fijo (15), también incorpora soportes de sujeción (39) de los terminales del cable de retracción (6) y del cable de extensión (7), incorporando opcionalmente sobre uno o más terminales, un muelle tensor (40).

En la figura 8 se muestra una vista en perspectiva, de la realización preferencial de la invención, con el dispositivo de bloqueo (9), en estado activo, mostrando un fallo por rotura o destensado del cable de retracción (6), entrando en acción de forma simultánea el resorte (21) que al comprimirse, modifica la posición del bastidor desplazable (13), entrando en acción el soporte antivuelco (16), para evitar el vuelco del bastidor desplazable (13), cuando la cabeza de conexión (20), pase de la posición inactiva a la posición activa, permitiendo el correcto acoplamiento con el perfil longitudinal de acoplamiento (8).

De forma simultánea, al modificar su posición el bastidor desplazable (13), el pasador de bloqueo (17) del soporte antivuelco (16), se desplaza verticalmente por gravedad, introduciéndose en la cavidad (18) practicada en el extremo del chasis desplazable (13), impidiendo cualquier tipo de desplazamiento.

Del mismo modo al modificar su posición el chasis desplazable (13), la polea central (14) queda casi alineada con sus correspondientes poleas laterales (14.1).

También se señalan los medios de control (38) informando, a un control central, del cambio de posicionamiento del chasis desplazable (13), en situación activa.

En la figura 9 se muestra una vista en perspectiva, de una realización alternativa, con el dispositivo de bloqueo (10), en estado inactivo, estando los medios de ensamblaje o fricción comprendidos por chasis desplazables (23) y (23.1), ensamblados en un bastidor fijo (15), así como el perfil longitudinal de acoplamiento (8), fijado solidariamente al túnel (1, 2 ó 2.1) no representado.

El chasis desplazable (23) se asocia con el cable de retracción (6.1) y el chasis desplazable (23.1) se asocia con el cable de extensión (7.1).

Los chasis desplazables (23 y 23.1) fijan su posición, por un extremo, a través de un soporte antivuelco (16), fijado al bastidor fijo (15), disponiendo de un pasador de bloqueo (17) en su zona central.

Los chasis desplazables (23 y 23.1) se configuran por una plataforma que presenta en un extremo una cavidad (18), destinada al encastre del pasador de bloqueo (17), incorporando

dicha plataforma en el extremo opuesto un bulón de sujeción (24) de los medios de retención del dispositivo de bloqueo (10),

Los chasis desplazables (23 y 23.1) incorporan una cabeza de conexión (20) configurada con medios de ensamblaje o fricción, en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento (8).

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo (10), comprenden un actuador (25), anclado por un extremo al bulón de sujeción (24) de los chasis desplazables (23 y 23.1) y por el lado opuesto a un soporte fijo (26).

Como puede apreciarse todo el dispositivo de bloqueo (10) se encuentra ensamblado en un bastidor fijo (15), que se une solidariamente al túnel (2, 2.1 ó 3), en la posición adecuada, sirviendo de guía para los chasis desplazables (23 y 23.1).

También se señalan los medios de control (38) para informar, a un control central, del posicionamiento de los chasis desplazables (23 y 23.1), al pasar de una posición inactiva a activa.

El bastidor fijo (15), también incorpora soportes de sujeción (39) de los terminales del cable de retracción (6.1) y del cable de extensión (7.1), incorporando opcionalmente sobre uno o más terminales, un muelle tensor (40).

En esta realización alternativa, el cable de retracción (6.1) y el cable de extensión (7.1), incorporan una señal eléctrica interna, la cual, al ser interrumpida por rotura o destensado de dichos cables, activan el funcionamiento de los actuadores (25), que accionan el sistema de parada.

La posición en estado activo del dispositivo de bloqueo (10), no representada, puede tomarse como referencia de la figura 5.

En la figura 10 se muestra una vista en perspectiva, de otra realización alternativa, con el dispositivo de bloqueo (11), en estado inactivo, estando los medios de ensamblaje o fricción comprendidos por un bastidor fijo (27) con soportes de amarre (28) asociados con medios de retención,

El bastidor fijo (27) presenta un bloque antirretorno (29), de guía de una barra giratoria (30), y una ventana (31) en su zona central.

La barra giratoria (30) posiciona su fijación sobre el bastidor fijo (27) mediante cojinetes (36). La barra giratoria (30) incorpora en sus respectivos extremos una placa de empuje (32), posicionada cada una de ellas con diferente orientación, y enfrentadas con los medios de retención del dispositivo de bloqueo (11), incorporando dicha barra giratoria (30), en su zona central, un bloque de conexión (33), en coincidencia con los medios de ensamblaje o

fricción del perfil longitudinal de acoplamiento (8), mostrando dicho bloque de conexión (33) su posicionamiento en la ventana (31) del bastidor fijo (27).

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo (11) comprenden un resorte (34) asociado con una cabeza empujadora (35) y a su vez, bien con el cable de extensión (7), bien con el cable de retracción (6).

También se señalan los medios de control (38) para informar, a un control central, del posicionamiento de la barra giratoria (30), al pasar de una posición inactiva a activa.

En la figura 11, se muestra una sección de la realización alternativa, mostrada en la figura 10, con el dispositivo de bloqueo (11), en estado activo, al fallar por rotura o destensado cualquiera de los cables de extensión (7) o retracción (6), entrando en acción de forma simultánea el resorte (34) que al descomprimirse, desplaza su cabeza empujadora (35), hacia una de las placas de empuje (32) de la barra giratoria (30), provocando un giro de la misma.

De forma simultánea, al producirse el giro de la barra giratoria (30), el bloque de conexión (33) permite su correcto acoplamiento con el perfil longitudinal de acoplamiento (8) del túnel intermedio (1, 2 ó 2.1).

De forma simultánea, entra en acción el bloque antirretorno (29), impidiendo cualquier tipo de desplazamiento.

También se señalan los medios de control (38) informando, a un control central, del cambio de posicionamiento de la barra giratoria (30), en situación activa.

En la figura 12 se muestra una vista en perspectiva, de otra realización alternativa, con el dispositivo de bloqueo (12), en estado inactivo, estando los medios de ensamblaje o fricción comprendidos por un bastidor fijo (27) con soportes de amarre (28) asociados con medios de retención,

El bastidor fijo (27) presenta un bloque antirretorno (29), de guía de una barra giratoria (30), y una ventana (31) en su zona central.

La barra giratoria (30) posiciona su fijación sobre el bastidor fijo (27) mediante cojinetes (36).

La barra giratoria (30) incorpora en sus respectivos extremos una placa de empuje (32), posicionadas cada una de ellas con diferente orientación, y enfrentadas con los medios de retención del dispositivo de bloqueo (12), incorporando dicha barra giratoria (30), en su zona central, un bloque de conexión (33), en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento (8), mostrando dicho bloque de conexión (33) su posicionamiento en la ventana (31) del bastidor fijo (27).

Los medios de retención del dispositivo de bloqueo (12) comprenden un actuador (37) asociado con una cabeza empujadora (35) y a su vez, bien con el cable de extensión (7.1), bien con el cable de retracción (6.1).

También se señalan los medios de control (38) para informar, a un control central, del posicionamiento de la barra giratoria (30), al pasar de una posición inactiva a activa.

En esta realización alternativa, el cable de retracción (6.1) y el cable de extensión (7.1), incorporan una señal eléctrica interna, la cual, al ser interrumpida por rotura o destensado de dichos cables, activan el funcionamiento de los actuadores (37), que accionan el sistema de parada

La posición en estado activo del dispositivo de bloqueo (12), no representada, puede tomarse como referencia de la figura 11.

REIVINDICACIONES

1 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, cuyas pasarelas comprenden un túnel inicial (1), uno o más túneles intermedios (2, 2.1) un túnel final (3) y medios de translación (4), caracterizado por comprender un perfil longitudinal de acoplamiento (8), configurado con medios de ensamblaje o fricción en toda su longitud, fijado solidariamente a uno o más túneles cubriendo el rango de telescopaje de la pasarela y un dispositivo de bloqueo (9-10-11-12), con medios de ensamblaje o fricción, correspondientes con los del perfil longitudinal de acoplamiento (8) y medios de retención en el dispositivo de bloqueo (9-10-11-12), unido solidariamente dicho dispositivo de bloqueo (9-10-11-12), a uno o más túneles, asociado tal dispositivo de bloqueo (9-10-11-12) a un cable de extensión (7-7.1), y un cable de retracción (6-6,1), posicionado el perfil longitudinal de acoplamiento (8) y el dispositivo de bloqueo (9-10-11 ó 12) enfrentados y separados entre sí en situación inactiva, y acoplados ambos entre sí en situación activa, quedando posicionados los perfiles longitudinales (8) y dispositivos de bloqueo (9-10-11-12), tanto en la parte inferior de los túneles como en el techo de los mismos.

2 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, **caracterizado** por que una pasarela con tres túneles se configura con:

- un perfil longitudinal de acoplamiento (8) fijado solidariamente en el túnel intermedio (2) y un dispositivo de bloqueo (9-10-11-12) fijado solidariamente en el túnel final (3),
o
- un perfil longitudinal de acoplamiento (8) fijado solidariamente en el túnel inicial (1) y un dispositivo de bloqueo (9-10-11-12) fijado solidariamente en el túnel intermedio (2),

3 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, **caracterizado** por que una pasarela con cuatro túneles se configura con:

- un perfil longitudinal de acoplamiento (8) fijado solidariamente en el túnel intermedio (2) y en el túnel intermedio (2.1) y un dispositivo de bloqueo (9-10-11-12) fijado solidariamente en el túnel intermedio (2.1) y en el túnel final (3), o

- un perfil longitudinal de acoplamiento (8) fijado solidariamente en el túnel inicial (1) y en el túnel intermedio (2.1) y un dispositivo de bloqueo (9-10-11-12) fijado solidariamente en el túnel intermedio (2) y en el túnel final (3),

4 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de ensamblaje o fricción del dispositivo de bloqueo (9) comprenden un bastidor fijo (15) con chasis desplazables (13 y 13.1) asociados con los medios de retención del dispositivo de bloqueo (9), presentando un extremo de tal bastidor fijo (15) soportes antivuelco (16) de sujeción de los chasis desplazables (13 y 13.1) con un pasador antirretorno (17) en su zona central, incorporando tal bastidor fijo (15) en su zona media, medios de control (38) y dos poleas laterales (14.1) asociadas con el cable de retracción (6) y próximas a tales poleas, otras dos poleas laterales (14.1) asociadas al cable de extensión (7), incorporando en el bastidor (15), soportes de sujeción (39) de los terminales del cable de retracción (6) y del cable de extensión (7), incorporando opcionalmente sobre uno o más terminales, un muelle tensor (40).

5 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 4, **caracterizado** por que el chasis desplazable (13) está asociado con el cable de retracción (6) y el chasis desplazable (13.1) está asociado con el cable de extensión (7), estando configurados dichos chasis desplazables (13 y 13.1) por una plataforma que presenta en un extremo una cavidad (18), destinada al encastre del pasador antirretorno (17), incorporando dicha plataforma en el extremo opuesto un casquillo de anclaje (19) de los medios de retención del dispositivo de bloqueo (9) incorporando dicha plataforma, una cabeza de conexión (20) configurada con medios de ensamblaje o fricción, en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento (8) y en su zona media, una polea central (14) asociada con dos poleas laterales (14.1) posicionadas en el bastidor fijo (15), a su vez asociadas, bien con el cable de retracción (6), bien con el cable de extensión (7).

6 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los medios de retención del dispositivo de bloqueo (9) comprenden un resorte (21) anclado por uno de sus extremos al casquillo de anclaje (19), de la plataforma de los chasis desplazables (13 y 13.1), estando anclado dicho resorte (21) por el extremo opuesto a un tensor fijo (22).

7 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de ensamble o fricción del dispositivo de bloqueo (10) comprenden un bastidor fijo (15) con chasis desplazables (23 y 23.1) asociados con los medios de retención del dispositivo de bloqueo (10), presentando un extremo de tal bastidor fijo (15) soportes antivuelco (16) de sujeción de los chasis desplazables (23 y 23.1) con un pasador antirretorno (17) en su zona central, incorporando tal bastidor fijo (15) en su zona media, medios de control (38).

8 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 7, **caracterizado** por que el chasis desplazable (23) está asociado con el cable de retracción (6.1) con señal eléctrica interna, y el chasis desplazable (23.1) está asociado con el cable de extensión (7.1) con señal eléctrica interna, estando configurados dichos chasis desplazables (23 y 23.1) por una plataforma, presentando dicha plataforma en uno de sus extremos, una cavidad (18), destinada al encastre del pasador antirretorno (17), incorporando en el extremo opuesto un bulón de sujeción (24) de los medios de retención del dispositivo de bloqueo (10), incorporando dicha plataforma una cabeza de conexión (20).

9 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, 7 y 8, **caracterizado** por que los medios de retención del dispositivo de bloqueo (10) comprenden un actuador (25) anclado por un extremo a la cabeza del vástago de dicho actuador (25) con el bulón de sujeción (24), de la plataforma de los chasis desplazables (23 y 23.1), y anclado por el extremo opuesto a un soporte fijo (26), activándose dichos actuadores (25) al interrumpirse la señal eléctrica interna del cable de retracción (6.1) y/o cable de extensión (7.1).

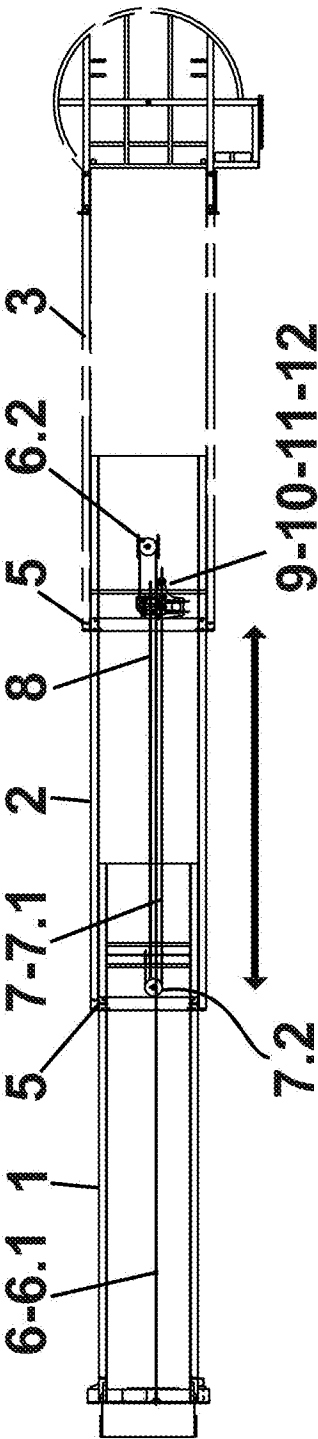
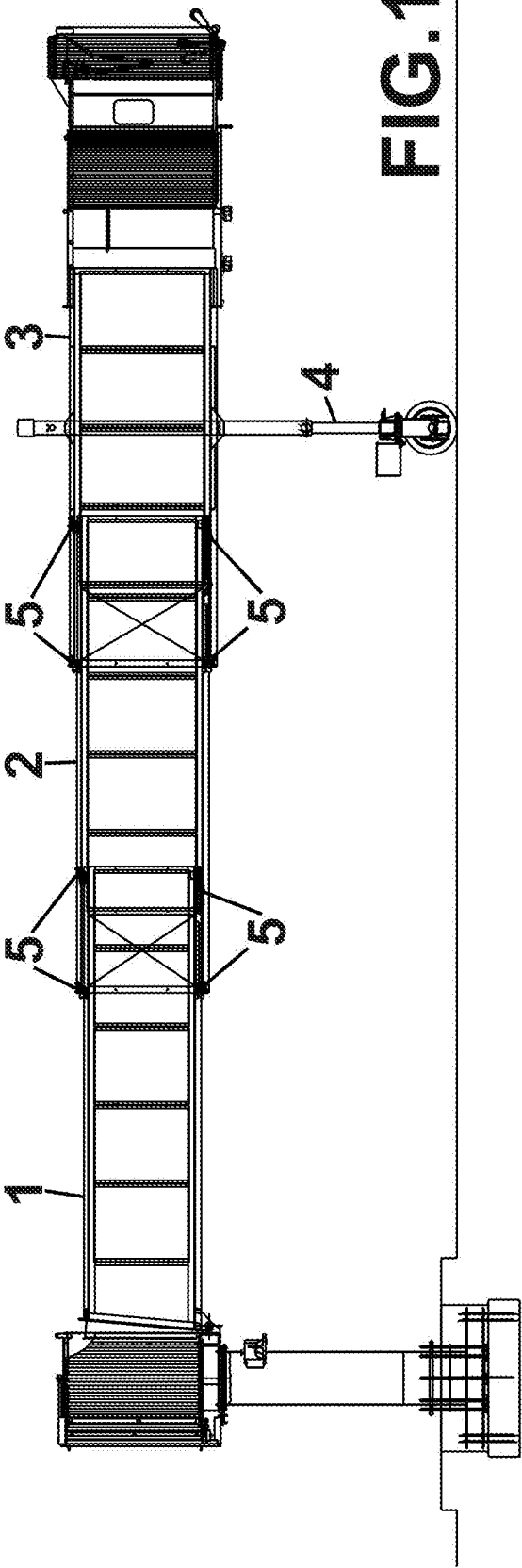
10 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de ensamble o fricción del dispositivo de bloqueo (11) comprenden un bastidor fijo (27) con soportes de amarre (28) asociados con medios de retención del dispositivo de bloqueo (11), presentando el referido bastidor fijo (27) un bloque antirretorno (29), de sujeción de una barra giratoria (30) con cojinetes (36), incorporando en su zona central medios de control (38) y una ventana (31).

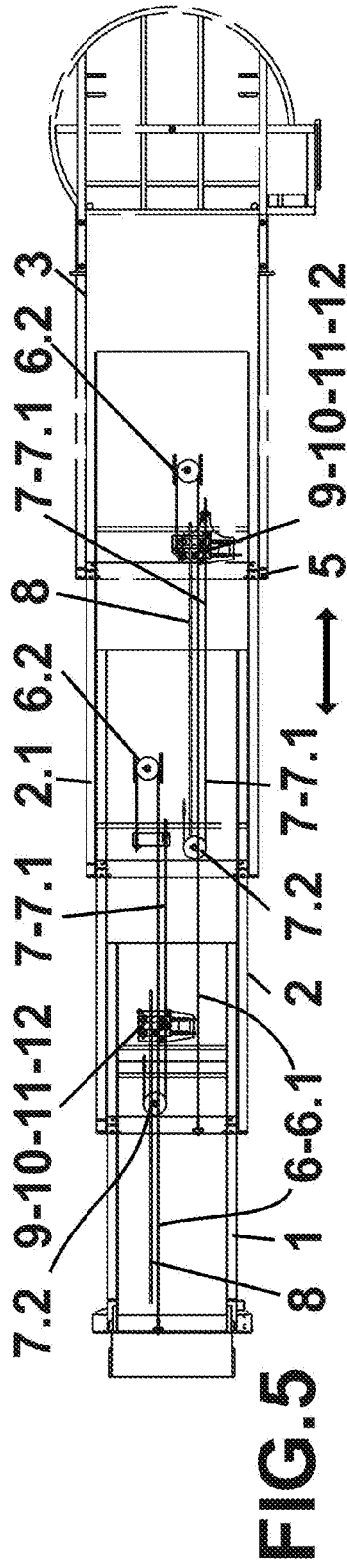
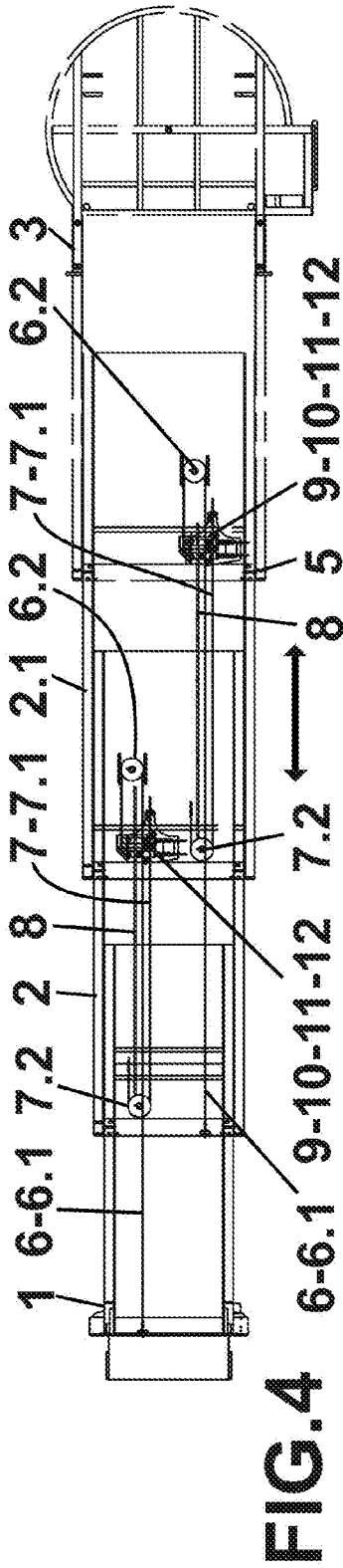
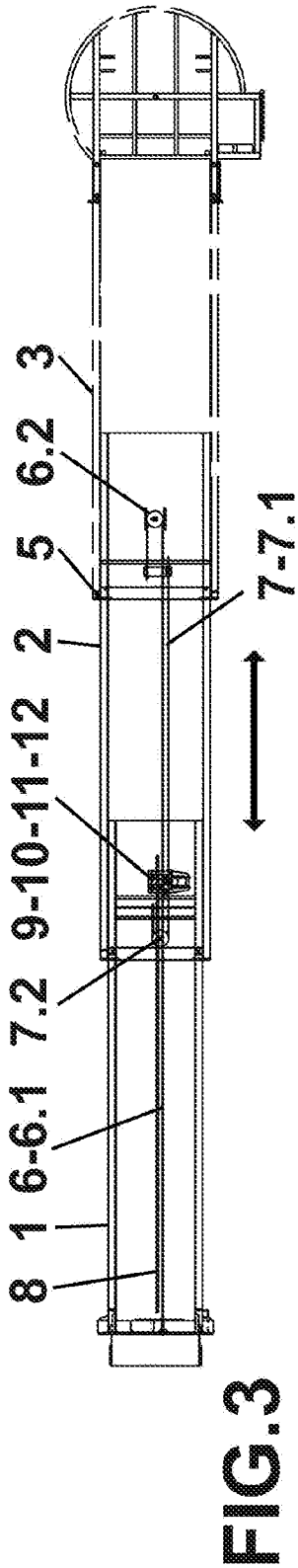
11 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 10, **caracterizado** por que la barra giratoria (30),

incorpora en sus respectivos extremos una placa de empuje (32), posicionadas cada una de ellas con diferente orientación, y enfrentadas con los medios de retención del dispositivo de bloqueo (11), incorporando dicha barra giratoria (30), en su zona central, un bloque de conexión (33), en coincidencia con los medios de ensamblaje o fricción del perfil longitudinal de acoplamiento (8), estando dicho bloque de conexión (33) posicionado en la ventana (31) del bastidor fijo (27).

12 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 10 y 11, **caracterizado** por que los medios de retención del dispositivo de bloqueo (11) comprenden un resorte (34) asociado con una cabeza empujadora (35) y a su vez, bien con el cable de extensión (7), bien con el cable de retracción (6).

13 – Sistema de parada en pasarelas de tres o más túneles para embarque a aeronaves y embarcaciones, según reivindicación 1, 10 y 11, **caracterizado** por que los medios de retención del dispositivo de bloqueo (12) comprenden un actuador (37) asociado con una cabeza empujadora (35) y a su vez, bien con el cable de extensión (7.1), bien con el cable de retracción (6.1), activándose dichos actuadores (37) al interrumpirse la señal eléctrica interna del cable de retracción (6.1) y/o cable de extensión (7.1).





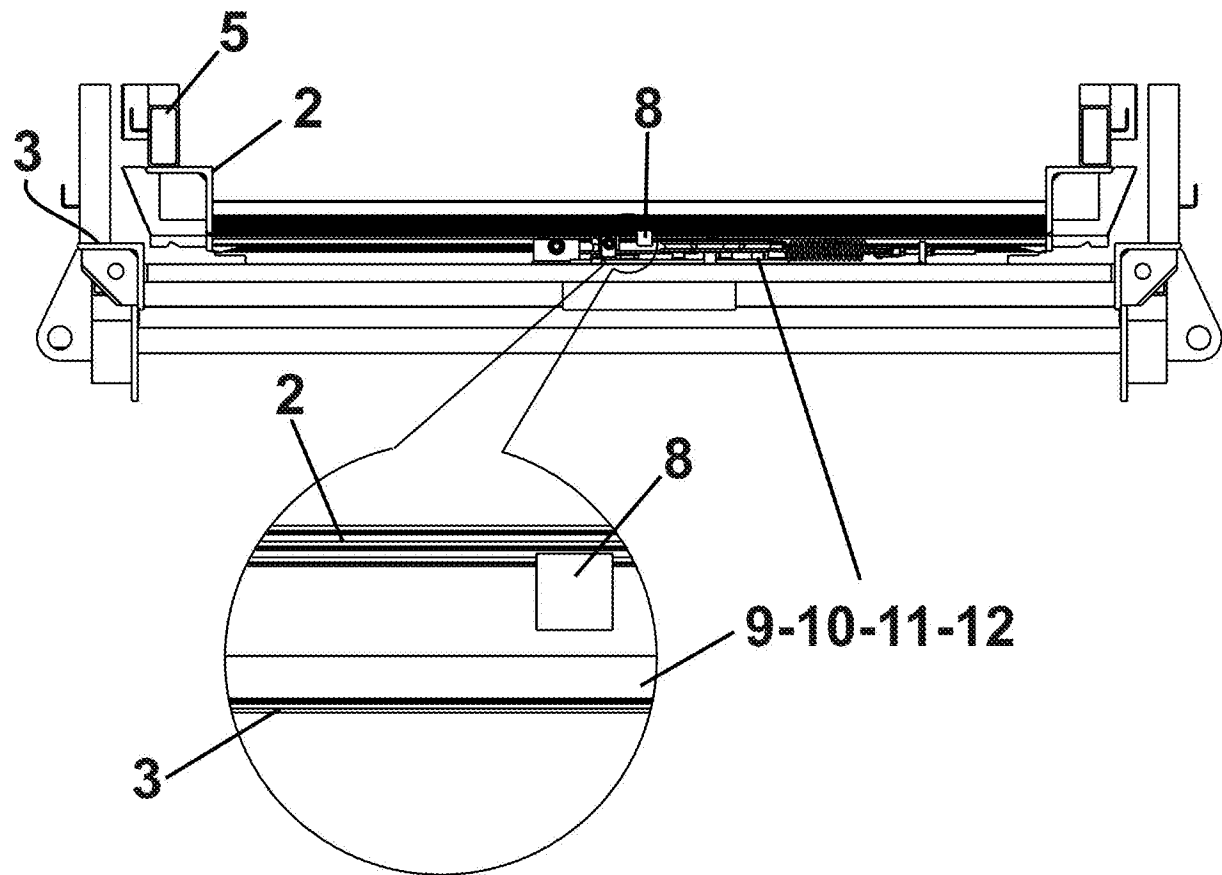
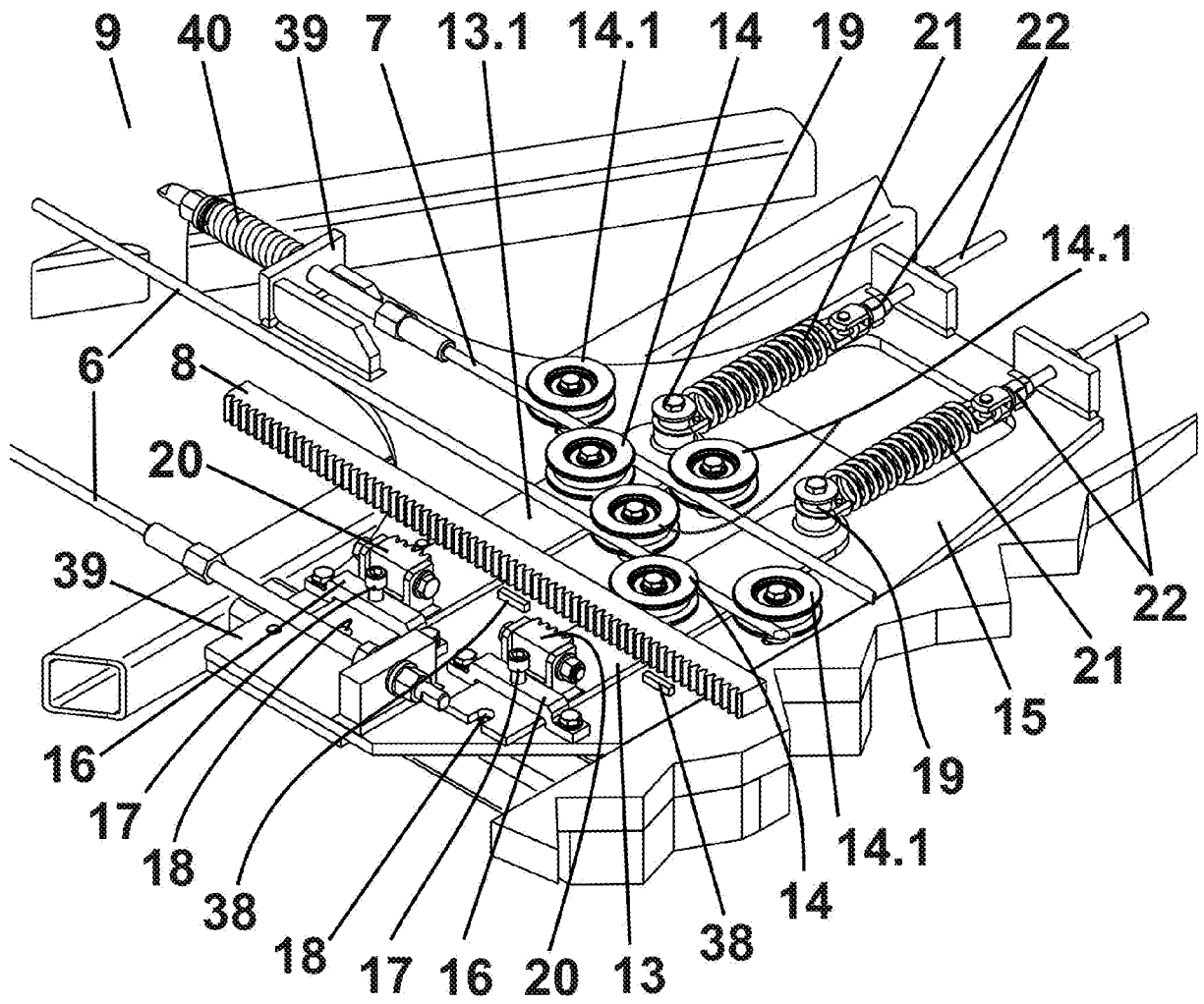
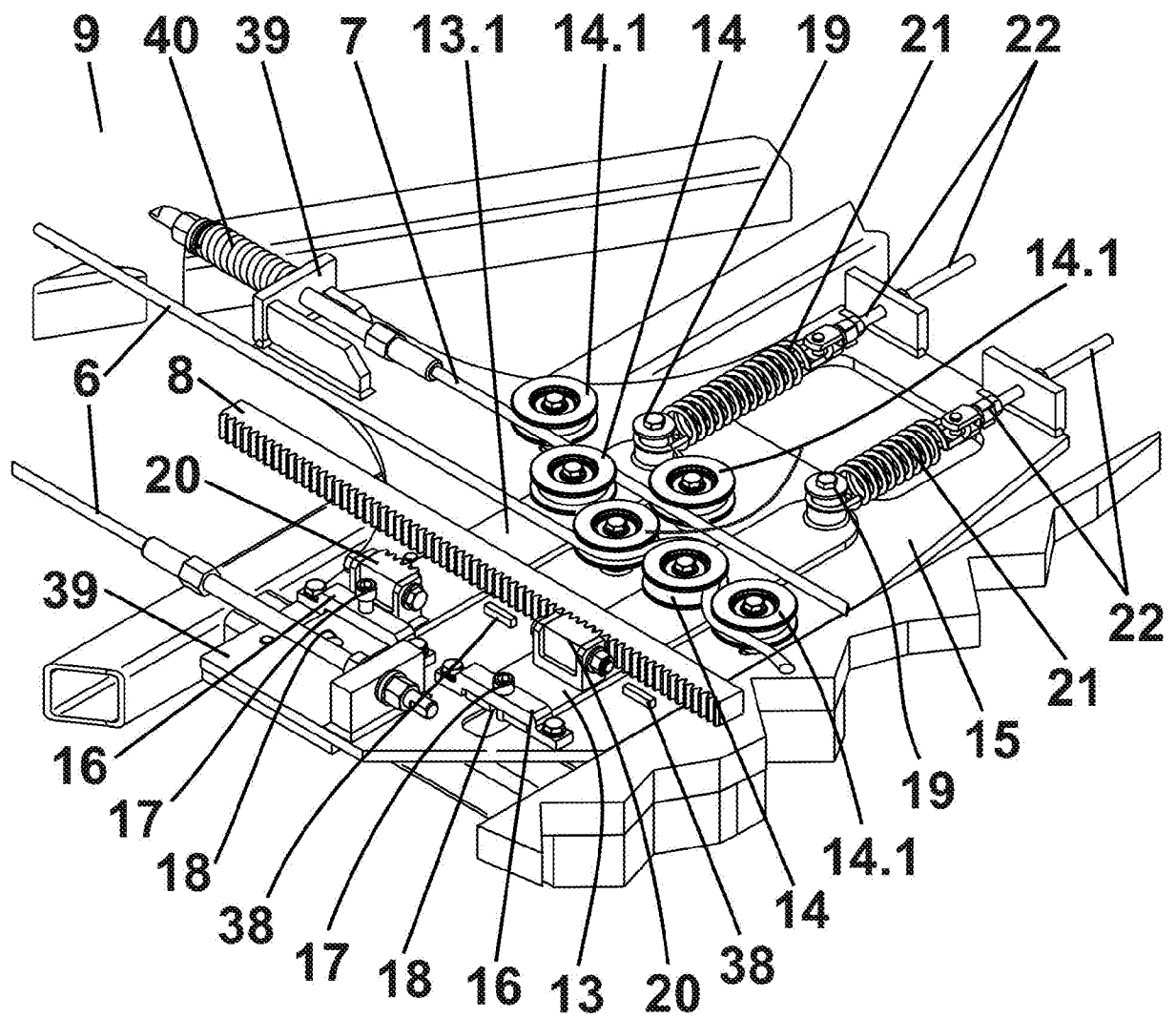


FIG.6

**FIG.7**

**FIG.8**

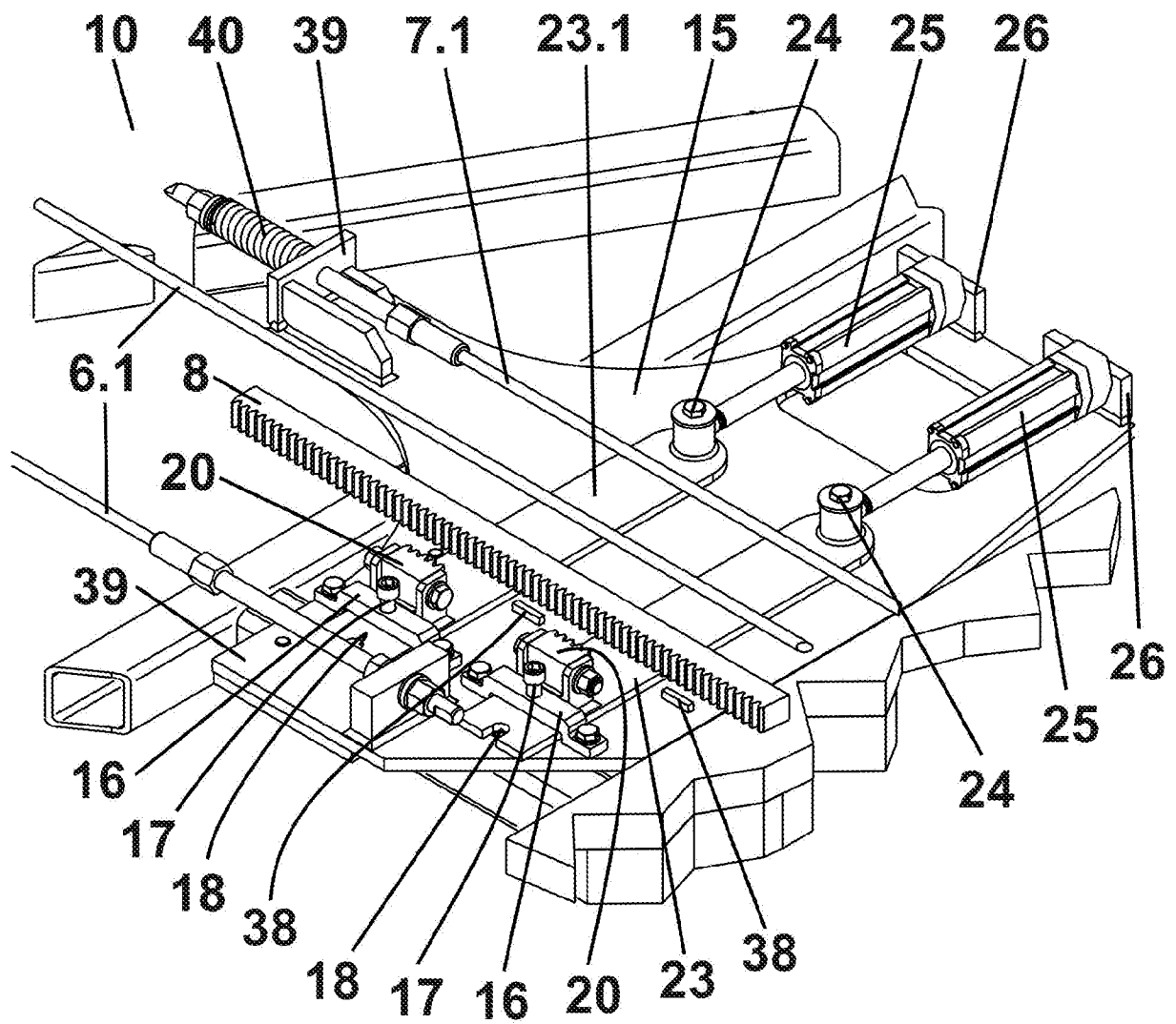


FIG. 9

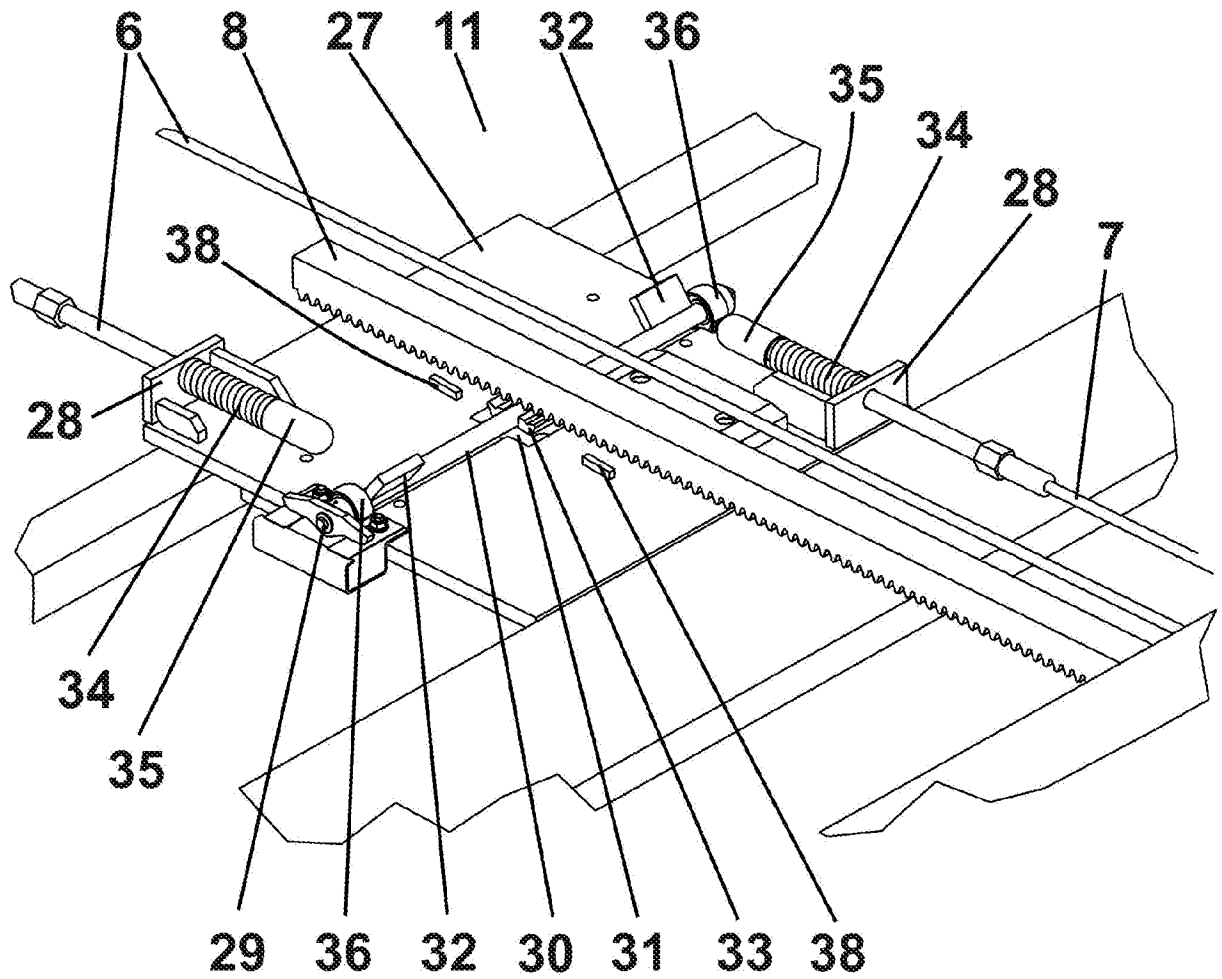


FIG.10

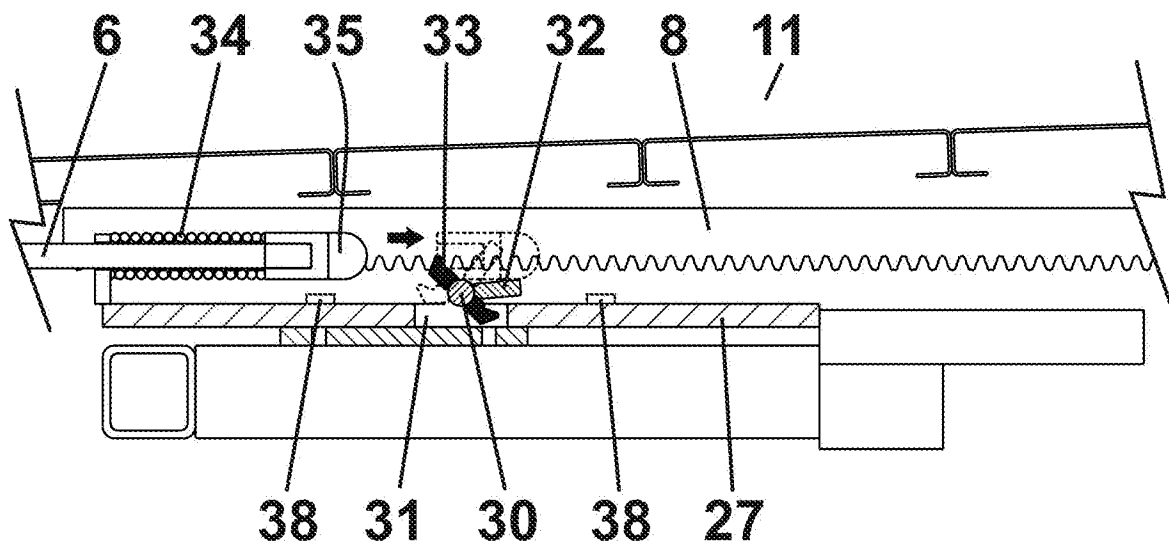


FIG.11

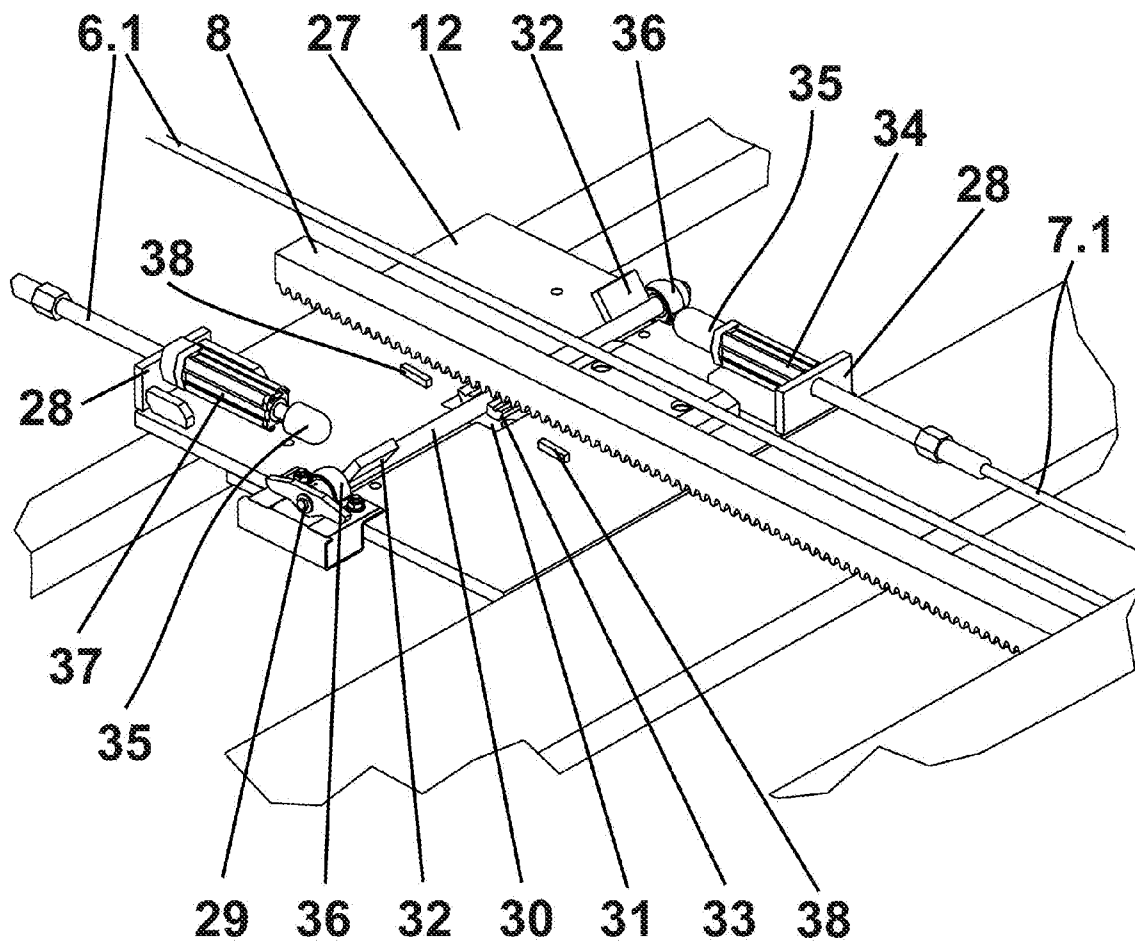


FIG.12

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070294

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

INV. B64F1/305

ADD.

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B64F

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados) EP0-Internal

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	CN 201 777 388 U (FU P; HU K; NIU F; ZHANG G) 30 marzo 2011 (2011-03-30) mencionado en la solicitud todo el documento	1-3
A	-----	4-13
A	ES 2 412 607 A1 (THYSSENKRUPP AIRPORT SYSTEMS S A [ES]) 11 July 2013 (2013-07-11) mencionado en la solicitud todo el documento -----	1

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

10 July 2015

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

27/07/2015

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional EP European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040,

Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado

Weber, Carlos

N° de fax

N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070294

CN 201777388	U	30-03-2011	NINGUNA			

ES 2412607	A1	11-07-2013	CN	104260898	A	07-01-2015
			EP	2801529	A2	12-11-2014
			ES	2412607	A1	11-07-2013
			US	2014326546	A1	06-11-2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2015/070294

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64F1/305
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B64F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201 777 388 U (FU P; HU K; NIU F; ZHANG G) 30 March 2011 (2011-03-30) cited in the application	1-3
A	the whole document	4-13
A	----- ES 2 412 607 A1 (THYSSENKRUPP AIRPORT SYSTEMS S A [ES]) 11 July 2013 (2013-07-11) cited in the application the whole document -----	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2015

Date of mailing of the international search report

27/07/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weber, Carlos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2015/070294

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 201777388	U	30-03-2011	NONE	

ES 2412607	A1	11-07-2013	CN 104260898 A	07-01-2015
			EP 2801529 A2	12-11-2014
			ES 2412607 A1	11-07-2013
			US 2014326546 A1	06-11-2014
