



(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B61L 5/10 (2006.01) **E01B 25/28** (2006.01)
E01B 7/08 (2006.01) **B61J 1/02** (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES20 16/0704 16

(22) Fecha de presentación internacional:
3 de junio de 2016 (03.06.2016)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
15382300.0 8 de junio de 2015 (08.06.2015) EP

(71) Solicitantes: JEZ SISTEMAS FERROVIARIOS, S.L.
[ES/ES]; Barrio Arantzar, s/n, 01400 Llodio, Álava (ES).
VOESTALPINE VAE GMBH [AT/AT];
Rotenturmstrasse 5-9, 1010 Wien (AT).

(72) Inventor: SÁNCHEZ JORRÍN, Juan, Carlos; Jez
Sistemas Ferroviarios, S.L., Barrio Arantzar, s/n, 01400
Llodio, Álava (ES).

(74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Mario; Herrero &
Asociados, S.L., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).

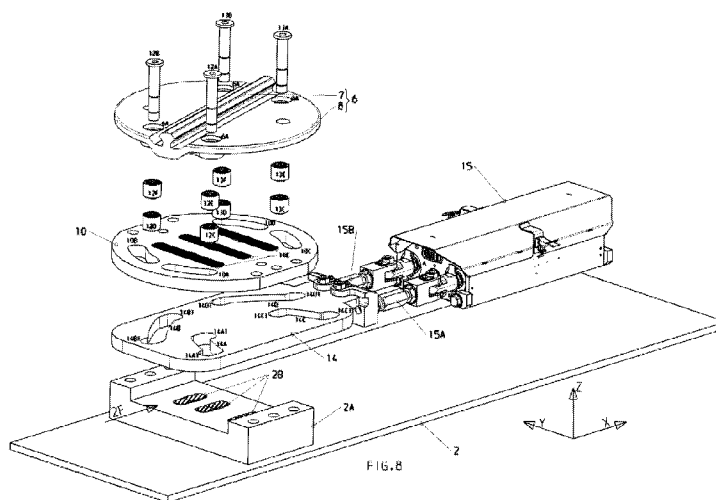
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, 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,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ACTUATION AND LOCKING MECHANISM FOR RAIL CROSSINGS INTENDED FOR VEHICLES GUIDED BY A CENTRAL RAIL

(54) Título : MECANISMO DE ACCIONAMIENTO Y ENCERROJAMIENTO PARA TRAVESÍAS DE VEHÍCULOS GUIADOS POR CARRIL CENTRAL



(57) Abstract: The invention relates to an actuation and locking mechanism for rail crossings intended for vehicles guided by a central rail, comprising: a slide plate (2a) secured to a stationary part (2) of the crossing forming a central channel along the x axis; a guide block (10) secured to the slide plate (2a) and comprising four guide grooves (10a, 10b, 10c, 10d) in the form of circular sectors located in the main plane of the guide block (10), the geometrical centre of which coincides with a theoretical pivot point (17) of a movable panel (6) of the crossing, said slide plate (2a) and guide block (10) forming a groove (2f) having a rectangular cross-section and an axis parallel to the direction of the x axis; four shafts (12a, 12b, 13a, 13b) secured to the movable panel (6) in a manner symmetrical with a guide rail (7) of the movable panel (6) and perpendicular to the main plane of the movable panel (6), said shafts comprising rollers (12e, 12f, 13e, 13f) that can move and roll inside the guide grooves (10a, 10b, 10c, 10d); and a cam plate (14) that slides longitudinally inside the groove (2f) formed by the slide plate (2a) and the guide block (10).

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]



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).

Publicada:

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

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii))

Mecanismo de accionamiento y encerrojamiento para travesías de vehículos guiados por carril central, que comprende: -una placa de resbalamiento (2a) fijada a una parte fija (2) de la travesía formando un canal en su zona central en dirección del eje x, un bloque de guiado (10), fijado a la placa de resbalamiento (2a), que comprende cuatro ranuras de guiado (10a, 10b, 10c, 10d) en forma de sectores circulares situadas en el plano principal del bloque de guiado (10), cuyo centro geométrico coincide con un punto teórico de pivotamiento (17) de un panel móvil (6) de la travesía, donde la placa de resbalamiento (2a) y el bloque de guiado (10) forman una ranura de sección rectangular (2f) cuyo eje es paralelo a la dirección del eje x, cuatro ejes (12a, 12b, 13a, 13b) fijados al panel móvil (6) de manera simétrica a un carril de guiado (7) de dicho panel móvil (6) y perpendiculares al plano principal del panel móvil (6), que comprenden respectivos rodillos (12e, 12f, 13e, 13f) que se pueden trasladar y rodar respectivamente dentro de las ranuras de guiado (10a, 10b, 10c, 10d), y -una placa de levas (14) que desliza en dirección longitudinal dentro de la ranura (2f) formada por la placa de deslizamiento (2a) y el bloque de guiado (10).

MECANISMO DE ACCIONAMIENTO Y ENCERROJAMIENTO PARA TRAVESÍAS
DE VEHÍCULOS GUIADOS POR CARRIL CENTRAL

DESCRIPCIÓN

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a un mecanismo de accionamiento y encerrojamiento para travesías de vehículos guiados por carril central, que tiene aplicación en la industria de los vehículos guiados.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Un vehículo guiado por carril central es un vehículo que suele estar compuesto por una pluralidad de vagones y que circula sobre ruedas neumáticas, las cuales soportan el peso del vehículo y le proporcionan los esfuerzos de tracción y frenado necesarios en su circulación. El pavimento sobre el que circulan estos vehículos es, en general, el de las calles urbanas solo que disponiendo de calzadas exclusivas, de manera similar a los tranvías.

20

25

Para el guiado de dichos vehículos se dispone de un carril central de forma especial que está embebido en el pavimento. Sobre dicho carril apoyan dos ruedas de tipo ferroviario montadas en un mismo carretón o bogie en el vehículo de tal manera que sus ejes forman un ángulo en torno a 90°. La disposición de dichas ruedas y la forma especial del carril central producen el guiado del vehículo, de tal modo que éste debe seguir la trayectoria marcada por dicho carril central. Para que el guiado sea efectivo se disponen cuatro carretones o bogies por cada vagón del vehículo, teniendo éstos una disposición pivotante respecto a la caja del vagón de manera similar a los vagones de un ferrocarril o tranvía.

30

Al igual que los vehículos ferroviarios o tranviarios, estos sistemas de guiado central disponen de aparatos de vía tales como desvíos y travesías. Las travesías son los aparatos de vía donde se materializa el cruce o corte de dos vías, en el caso de los vehículos con guiado por carril central son los aparatos de vía donde

se produce el cruce o corte de dos carriles de guiado. Dichas travesías se encuentran generalmente embebidas en el pavimento.

5 Dado que estos sistemas están pensados para ser instalados en la traza urbana, los radios de las curvas en las cuales se han de inscribir los vehículos son, en general, más reducidos que los radios de las curvas de vehículos ferroviarios comunes, al igual que sucede en el caso de los tranvías. Esto implica que al igual que en el caso de caso de los tranvías, los ángulos de las travesías para vehículos guiados por carril central son mayores que las correspondientes a explotaciones
10 ferroviarias.

El hecho de que el carril central de guiado sea simultáneamente activo en ambos lados de su cabeza confiere a las travesías destinadas a vehículos con guiado mediante carril central una configuración diferenciada con respecto a las
15 travesías ferroviarias o incluso tranviarias. Debido a esta característica del carril central de guiado, en las travesías destinadas a este tipo de vehículos no pueden existir lagunas, esto es, discontinuidades en el carril de guiado, dado que el guiado debe ser continuo.

20 En la actualidad, con el objeto de cumplir con el requisito anterior, se han venido utilizando travesías con un panel central pivotante. En este tipo de aparatos de vía, el panel central consta de un carril de guiado sobre una plataforma que puede girar el ángulo necesario para conectar selectivamente o bien dos ramas correspondientes a una primera ruta o bien dos ramas correspondientes a una
25 segunda ruta. Ambas rutas se cortan en el punto central de la travesía.

El problema que presentan estos aparatos de vía es consecuencia del hecho de que el eje de giro del panel central está situado precisamente debajo de dicho panel central, de manera que su accesibilidad es compleja a la hora de realizar
30 labores de inspección o mantenimiento.

De manera adicional, en los sistemas con guiado de carril central es habitual tener como requisito, por motivos de seguridad y mantenimiento, que el sistema mecánico compuesto por el aparato de vía, en este caso la travesía, el

sistema de maniobra, es decir el motor de maniobra, y el sistema de encerrojamiento no invada la zona del pavimento destinada a la rodadura de las ruedas neumáticas. Esto implica, que tanto el sistema de maniobra como el sistema de encerrojamiento deben ser lo más compactos posible, lo que, por otra parte, complica su mantenimiento e inspección.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un mecanismo de accionamiento y encerrojamiento para travesías de vehículos guiados por carril central, que permite solucionar los problemas del estado de la técnica,

Para ello, el mecanismo que la invención propone se define en la reivindicación 1. En reivindicaciones dependientes se definen realizaciones ventajosas de la invención.

El mecanismo de la invención resuelve el problema de mantenimiento del sistema mecánico formado por el aparato de vía, el sistema de maniobra y el sistema de encerrojamiento, el cual se produce como consecuencia de tener un espacio disponible para dicho sistema muy restringido.

Otra ventaja adicional que aporta la invención es el hecho de que incorpora la funcionalidad de encerrojamiento. Esto se consigue al fijar de manera mecánica la parte móvil de la travesía en sus posiciones finales, de forma que no es posible su movimiento involuntario o espontáneo como consecuencia del paso de las circulaciones por cualquiera de las dos rutas de dicha travesía. De este modo el mecanismo objeto de la presente invención añade una ventaja desde el punto de vista de seguridad en la maniobra de la travesía, evitando así posibles accidentes al encontrarse el carril del panel central pivotante en una posición intermedia incorrecta, lo que puede provocar un descarrilamiento de las ruedas de guiado, con el consiguiente accidente grave que ello puede originar.

Así mismo el mecanismo de la presente invención resulta muy compacto desde un punto de vista constructivo, lo que permite integrar dicho mecanismo con

el motor de maniobra, dentro de la carcasa o parte fija de la travesía, resultando ésta de unas dimensiones contenidas. Tal y como se ha mencionado con anterioridad, esto es un requisito necesario para que el sistema formado por la travesía y su accionamiento no invadan la zona de la calzada destinada a la rodadura de las ruedas neumáticas de los vehículos guiados por carril central.

Por último, hay que señalar que el mecanismo de accionamiento y encerrojamiento de la presente invención tiene un coste de ciclo de vida bajo. Además permite una fácil accesibilidad, con el objeto de llevar a cabo de manera sencilla tareas de inspección, montaje, desmontaje, sustitución de elementos y mantenimiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista esquemática en planta de una realización de una travesía de vehículos guiados por carril central dando paso por una primera ruta AB de dos rutas posibles.

La figura 2.- Muestra una vista esquemática en planta de la realización de travesía representada en la figura 1, dando paso por una segunda ruta CD de las dos rutas posibles.

La figura 3.- Muestra una sección transversal del carril de guiado del panel central móvil de la travesía, observándose las dos ruedas de guiado transitando por dicho carril, y donde no se ha representado el bogie para mayor claridad.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de una travesía de vehículos guiados por carril central equipada con el mecanismo de accionamiento y

encerrojamiento objeto de la invención, dando paso por la primera ruta AB.

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de la travesía con el mecanismo de la invención representados en la figura 4, dando paso por la segunda ruta CD.

La figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de la travesía con el mecanismo de la invención representados en la figura 4, pero sin la carcasa y sus tapas de protección.

La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva como la de la figura 6, pero sin la carcasa, sus tapas de protección y sin el panel móvil.

La figura 8.- Muestra una vista explosionada del mecanismo de la invención tal y como se ha representado en la figura 7.

La figura 9.- Muestra una vista en planta del mecanismo de la invención en su posición final correspondiente a la primera ruta AB, sin haber representado el panel móvil.

La figura 10.- Muestra una vista en planta del mecanismo de la invención en su posición final correspondiente a la segunda ruta CD, igualmente sin haber representado el panel móvil.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas se describe una realización del mecanismo objeto de la invención, en el que se representa una travesía con dos rutas rectilíneas que se cruzan, siendo la invención aplicable para otras geometrías de rutas y diversos ángulos de cruce.

En las figuras, se definen como planos principales de los componentes aquellos paralelos al plano XY definidos en las figuras. Las vistas en planta se corresponden a la dirección perpendicular al plano XY, y el eje Z perpendicular al

plano XY, correspondiendo las alturas crecientes a valores de Z crecientes.

La dirección X es paralela a la bisectriz correspondiente al ángulo formado por la primera ruta AB y la segunda ruta CD de la travesía, tomadas ambas como rectilíneas, siendo el sentido de valor de la coordenada X creciente hacia la parte donde va instalado el motor de maniobra.

A continuación se describe una realización preferente del mecanismo objeto de la presente invención.

La travesía para vehículos guiados por carril central comprende un elemento o parte fija (2), también denominado carcasa, preparada para estar empotrada en el pavimento de la calle, quedando la parte superior de la travesía a ras del pavimento. En dicha carcasa (2) están alojados los elementos principales de la travesía así como el motor de maniobra, sirviendo además de soporte a unos carriles fijos (3 A, 3 B) de la primera ruta AB y a unos carriles fijos (4C, 4D) de la segunda ruta CD.

El elemento fijo (2) comprende tapas de protección (2C, 2D, 2D', 2E) desmontables y atornilladas en su parte superior, a ras de la calzada. Dichas tapas de protección (2C, 2D, 2D', 2E) protegen a un elemento o panel móvil (6) y al propio mecanismo, además de permitir el acceso a dichos elementos para realizar labores de limpieza y mantenimiento. Así mismo, las tapas de protección (2C) sirven de elemento antilevantamiento del panel móvil (6) fijando el movimiento vertical ascendente de dicho panel móvil (6) que se puede producir debido a las acciones de las propias ruedas de guiado (9).

Se contempla que el elemento fijo (2) comprenda conductos de drenaje de aguas en su parte inferior, no representados en las figuras, y así mismo puede alojar los elementos de calefacción necesarios para el funcionamiento de la travesía en invierno. De acuerdo con una realización preferente, el elemento fijo (2) está realizado en acero en construcción mecanosoldada y está protegido contra la corrosión mediante tratamientos como imprimación antioxidante o zincado.

Por su parte, el elemento móvil (6) comprende, parte principal constituyente, un carril de guiado (7) montado en una placa base (8). De acuerdo con una realización preferente, el elemento móvil (6) tiene simetría circular y puede pivotar alrededor de su centro geométrico (17), representado en las figuras 1 y 2, alcanzado selectiva y alternativamente una posición de paso por la primera ruta AB, representada en la figura 1, o una posición de paso por la segunda ruta CD, representada en la figura 2. Dichas rutas se corresponden con la alineación del carril de guiado móvil (7) con los carriles fijos (3A, 3B) para la primera ruta AB y con la alineación del carril de guiado móvil (7) con los carriles fijos (4C, 4D) para la segunda ruta CD. En ambos casos se establecen rutas continuas y seguras para el par de ruedas de guiado central (9), representadas en la figura 3, montadas en un carretón común, no representado en la dicha figura para mayor claridad. El elemento móvil (6) pivota y está soportado sobre un bloque de guiado (10). El bloque de guiado (10) se monta sobre una placa de resbalamiento (2A) mediante uniones atornilladas. Esta placa de resbalamiento (2A) está unida al elemento fijo (2) en su base mediante soldadura o uniones atornilladas. Sobre la placa de resbalamiento (2A) desliza en sentido longitudinal definido por el eje X una placa de levas (14). Dicha placa de levas (14) está confinada entre la placa de resbalamiento (2A) y el bloque de guiado (10) en una ranura de sección rectangular (2F) cuyas dimensiones son ligeramente mayores a la sección de la placa de levas (14) a fin de que la placa de levas (14) quede perfectamente guiada en su movimiento longitudinal en dirección del eje X en dicha ranura (2F). La ranura (2F) está constituida por la forma en U de la placa de resbalamiento (2A) y por el bloque de guiado (10) que va atornillado a dicha placa de resbalamiento (2A).

A fin de evitar el engrase, la placa de resbalamiento (2A) puede estar equipada opcionalmente de insertos (2B) en su superficie superior por ejemplo de teflón o poliamida sobre los cuales desliza la placa de levas (14) de la travesía o bien de recubrimientos antifricción como molibdeno u otros.

Así mismo y a fin de evitar el engrase, el bloque de guiado (10) puede estar equipado opcionalmente de insertos (10E) en su superficie superior por ejemplo de teflón o poliamida sobre los cuales pivota el panel o elemento móvil (6) de la travesía o bien de recubrimientos antifricción como molibdeno u otros.

5 El elemento móvil (6) puede ser de construcción mecanosoldada, con un perfil de guiado (7) de acero de carril perfilado unido por soldadura o tornillería a una placa base (8) de acero de construcción, o bien preferentemente de ejecución monobloc fundida y mecanizada en una sola pieza. Esto permite una gran flexibilidad de diseño y la utilización de aceros resistentes al desgaste como es el acero austenítico al manganeso u otros.

10 El elemento móvil (6) comprende cuatro taladros ajustados (6A) dos a cada lado del perfil de guiado (7), en los cuales se insertan unos ejes (12 A, 12 B, 13 A, 13 B) que guían el movimiento de pivotamiento del elemento móvil (6) durante su maniobra.

15 La rotación del panel o elemento móvil (6) respecto al punto de pivotamiento (17) se genera mediante el mecanismo de la presente invención.

20 El mecanismo comprende el bloque de guiado (10) del panel móvil (6) que está fijado placa de deslizamiento (2A) de la travesía mediante uniones atornilladas está realizado en acero resistente al desgaste.

En el bloque de guiado (10) existen cuatro ranuras de guiado (10 A, 10B, 10C, 10D) en forma de sectores circulares del mismo radio, siendo el centro de dichas ranuras el punto de pivotamiento teórico (17) del panel móvil (6) del desvío.

25 El panel móvil (6) tiene fijados a través de los taladros (6A) cuatro ejes (12 A, 12B, 13 A, 13B), perpendiculares al plano de resbalamiento de dicho panel, equipados respectivamente con rodillos (12 E, 12F, 13E, 13F) que se pueden trasladar y rodar dentro de las ranuras de guiado (10 A, 10 B, 10C, 10D) del bloque de guiado (10). El diámetro de dichos rodillos (12 E, 12F, 13E, 13F) es ligeramente menor a la anchura de las ranuras de guiado (10 A, 10 B, 10C, 10D), a fin de garantizar un correcto guiado. Para facilitar el mantenimiento dichos ejes cuentan con engrasadores en su parte superior y conductos para engrasar los cojinetes de los rodillos (12E, 12F, 13E, 13F). El engrase e inspección de los ejes (12 A, 12B, 13 A, 13B) se puede realizar desmontando las tapas (6G) roscadas al elemento móvil (6).

30

De acuerdo con una realización preferente, los rodillos cuentan con cojinetes sellados y están realizados preferentemente en acero resistente al desgaste. De este modo, el panel móvil (6) la travesía puede pivotar sobre el bloque de guiado (10) alrededor del punto teórico (17) siendo guiado en el momento del pivotamiento por las ranuras (10 A, 10 B, 10C, 10D) del bloque de guiado (10) anteriormente descritas.

El mecanismo de accionamiento y encerrojamiento objeto de la presente patente de invención se complementa con una placa de levas (14) la cual desliza en la dirección longitudinal definida por el eje X en ambos sentidos guiada por la ranura (2F). Dicha placa de levas (14) está realizada en acero de alta resistencia mecánica y al desgaste.

La placa de levas (14) está equipada con cuatro ranuras (14 A, 14B, 14C, 14D) en las cuales se pueden trasladar y rodar respectivamente los rodillos (12 C, 12 D, 13C, 13D) unidos respectivamente a los ejes (12 A, 12B, 13 A, 13B) del panel móvil (6). El diámetro de dichos rodillos es ligeramente menor a la anchura de las ranuras de la placa de levas, a fin de garantizar un correcto guiado. Dichos rodillos cuentan con cojinetes sellados y están realizados preferentemente en acero resistente al desgaste. Dichos rodillos se encuentran en una cota inferior Z a los rodillos (12E, 12F, 13E, 13F) que giran respectivamente en dichos ejes (12 A, 12B, 13 A, 13B). Su lubricación se realiza igualmente a través de los engrasadores de dichos ejes.

La forma de las ranuras (14 A, 14B, 14C, 14D) se ha diseñado de tal manera que al deslizar la placa de levas (14) en un sentido u otro del eje X en la ranura (2F), las ranuras (14 A, 14B, 14C, 14D) de la placa de levas (14) siempre forman ángulos agudos en relación a las ranuras (10 A, 10B, 10C, 10D) respectivamente del bloque de guiado (10), de tal modo que los ejes (12 A, 12B, 13 A, 13B), y sus respectivos rodillos (12 C, 12 D, 13C, 13D) son arrastrados por el movimiento longitudinal de la placa de levas (14) y alcanzan las posiciones finales (12A1, 12B1, 13A1, 13B1) respectivamente, correspondientes a la alineación del carril de guiado (7) del panel móvil (6) con los carriles fijos (3 A, 3 B) estableciendo la ruta AB o alternatively alcanzan las posiciones finales (12A2, 12B2, 13B2, 13B2) correspondientes a la alineación del carril de guiado (7) del panel móvil (6) con

los carriles fijos (4C, 4D) estableciendo la ruta CD.

5 En las posiciones finales (12A1, 12B1, 13A1, 13B1) los rodillos (12E, 12F), alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10 A, 10 B) respectivamente correspondientes a un valor de Y menor en dichas ranuras, mientras que los rodillos (13E, 13F) alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10C, 10D) respectivamente correspondientes a un valor de Y mayor en dichas ranuras.

10 En las posiciones finales (12A2, 12B2, 13A2, 13B2) los rodillos (12E, 12F), alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10 A, 10 B) respectivamente correspondientes a un valor de Y mayor en dichas ranuras, mientras que los rodillos (13E, 13F) alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10C, 10D) respectivamente correspondientes a un valor de Y menor en
15 dichas ranuras.

De acuerdo con una realización preferente, la placa de levas (14) es movida mediante un motor de accionamiento (15) a través del movimiento lineal alternativo del tirante de maniobra (15A). Las posiciones finales seguras la placa de levas (14) son comprobadas mediante el tirante de comprobación (15B) unido al
20 motor de accionamiento. Ambos tirantes (15 A, 15B) están realizados en acero de construcción y están equipados con orejetas y bulones para unirse de manera articulada a la placa de levas (14). Los bulones cuentan con engrasadores accesibles en su parte superior a fin de facilitar su mantenimiento. El motor de accionamiento
25 (15) está fijado a la carcasa (2) mediante uniones atornilladas, de tal modo que no experimente movimiento relativo respecto a ésta.

Las ranuras (14 A, 14 B, 14 C, 14 D) en sus extremos finales tienen cada una de ellas dos escotaduras (14A1, 14B1, 14C1, 14D1) respectivamente de forma
30 circular y de diámetro ligeramente superior a los rodillos (12 C, 12 D, 13C, 13D). Al alcanzar la placa de levas (14) sus dos posiciones finales los rodillos (12 C, 12 D, 13C, 13D) quedan encajados entre las escotaduras (14A1, 14B1, 14C1, 14D1) de la placa de levas (14), de tal modo que los ejes (12 A, 12B, 13 A, 13B) quedan prisioneros mecánicamente y por tanto, el panel móvil (6) queda mecánicamente

encerrojado en su posición final o bien de alineamiento del carril (7) con la ruta AB o
alternativamente de alineamiento del carril (7) con la ruta CD. En estas posiciones
finales, y gracias a este sistema mecánico de encerrojamiento, no es posible el
movimiento espontáneo del panel móvil (6) debido a acciones exteriores al alcanzar
éste sus posiciones finales

La traslación en un sentido u otro en el eje X de la placa de levas (14)
provoca de esta manera la rotación del elemento o panel móvil (6) de la travesía en
un sentido de rotación u otro alrededor del punto de pivotamiento (17).

Entre las ventajas del mecanismo de la invención, cabe resaltar el hecho
de que el mecanismo es compacto y no implica un aumento de tamaño de la travesía
en la que se aplica, permitiendo así mismo una integración compacta del motor de
maniobra, evitando así la invasión de la zona de la calzada destinada a las ruedas
neumáticas de los vehículos guiados. Permite un diseño extraplano de la parte fija
del desvío, dado que no se necesita mucha altura para acoger el mecanismo.

El mecanismo es accesible desde la parte superior de la travesía
mediante la retirada de las tapas de protección. De este modo, los elementos
principales del mecanismo son inspeccionables y accesibles para su limpieza y
lubricación. En caso de sustitución de elementos averiados el mecanismo es
fácilmente desmontable comenzando por los niveles superiores de la travesía.

Además, el mecanismo dispone de una funcionalidad de encerrojamiento
mecánico que establece rutas seguras por un carril de guiado u otro.

Por otra parte, el mecanismo es compatible con diversos motores de
maniobra o aparatos de maniobra manual existentes en la actualidad.

El coste de ciclo de vida del mecanismo es reducido al utilizar elementos
resistentes al desgaste y rodillos que sustituyen la fricción por rodadura, disponiendo
dichos rodillos de cojinetes sellados para reducir la necesidad de engrase y
mantenimiento. Así mismo tanto el elemento móvil como la placa de levas pueden
deslizar sobre elementos autolubricados sin necesidad de engrase, tales como

láminas de teflón, de poliamida o revestimientos de molibdeno.

5 La configuración preferente de la invención aquí descrita aparece aplicada a travesías cuyas dos rutas son rectas, no siendo éste un factor limitativo, puesto que el mecanismo de accionamiento y encerrojamiento aquí descrito se puede aplicar a otros tipos de travesías de diversos ángulos y con una o dos de las rutas curvilíneas.

10 A la vista de esta descripción y juego de figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

15

REIVINDICACIONES

- 1.- Mecanismo de accionamiento y encerrojamiento para travesías de vehículos guiados por carril central, en el que la travesía comprende una parte fija (2), un panel móvil (6) pivotante en el cual se encuentra un carril de guiado (7), un carril fijo de guiado (3A) que forma una primera ruta AB con un carril fijo de guiado (3B), un carril fijo de guiado (4C) que forma una segunda ruta CD con un carril fijo de guiado (4D), estando los carriles (3A, 3B, 4C, 4D) unidos a la parte fija (2), de tal modo que el panel móvil (6) tiene simetría circular y gira respecto de su centro teórico (17), de tal modo que selectiva y alternativamente el panel móvil (6) da paso por la primera ruta AB o por la segunda ruta CD, cuando el carril de guiado (7) del panel móvil (6) está alineado selectivamente con los carriles fijos (3A, 3B) de la primera ruta AB o con los carriles fijos (4C, 4D) de la segunda ruta CD, **caracterizado** por que el mecanismo comprende:
- una placa de resbalamiento (2A) fijada a la parte fija (2), formando un canal en su zona central en dirección del eje X,
 - un bloque de guiado (10), fijado a la placa de resbalamiento (2A), que comprende cuatro ranuras de guiado (10A, 10B, 10C, 10D) en forma de sectores circulares situadas en el plano principal del bloque de guiado (10), cuyo centro geométrico coincide con el punto teórico de pivotamiento (17) del panel móvil (6), donde la placa de resbalamiento (2A) y el bloque de guiado (10) forman una ranura de sección rectangular (2F) cuyo eje es paralelo a la dirección del eje X,
 - cuatro ejes (12A, 12B, 13A, 13B) fijados al panel móvil (6) de manera simétrica al carril de guiado (7) y perpendiculares al plano principal del panel móvil (6), que comprenden respectivos rodillos (12E, 12F, 13E, 13F) que se pueden trasladar y rodar respectivamente dentro de las ranuras de guiado (10A, 10B, 10C, 10D), y
 - una placa de levas (14) que desliza en dirección longitudinal dentro de la ranura (2F) formada por la placa de deslizamiento (2A) y el bloque de guiado (10), y que comprende cuatro ranuras (14A, 14B, 14C, 14D) situadas en el plano principal de la placa (14) dentro de las cuales se pueden trasladar y rodar los rodillos (12C, 12D, 13C, 13D) respectivamente, los cuales están unidos y giran en los ejes (12A, 12B, 13A, 13B) respectivamente, estando dichos rodillos (12C, 12D, 13C, 13D) en una cota inferior Z con respecto a los rodillos (12E, 12F, 13E, 13F)

donde la placa de levas (14) es movida en dirección del eje X por un motor de maniobra (15) a través del movimiento lineal en un sentido u otro de un tirante de accionamiento (15A), de tal modo que el movimiento lineal en un sentido u otro del motor de maniobra (15) a través del tirante de maniobra (15A) se transforma en un movimiento de rotación en un sentido u otro del panel móvil (6) alrededor del punto (17), de modo que en sus posiciones finales el panel móvil (6) queda encerrojado y el carril de guiado (7) queda alineado de manera segura selectivamente bien con la primera ruta AB o bien con la segunda ruta CD.

2.- Mecanismo según la reivindicación 1 en el que la forma de las ranuras (14A, 14B, 14C, 14D) es tal que al deslizar la placa de levas (14) en un sentido u otro del eje X en la ranura (2F), las ranuras (14A, 14B, 14C, 14D) de la placa de levas (14) siempre forman ángulos agudos en relación a las ranuras (10A, 10B, 10C, 10D) respectivamente del bloque de guiado (10), de tal modo que los ejes (12A, 12B, 13A, 13B) y sus respectivos rodillos (12C, 12D, 13C, 13D) son arrastrados por el movimiento longitudinal de la placa de levas (14), y alcanzan respectivamente las posiciones finales (12A1, 12B1, 13A1, 13B1) correspondientes a la alineación del carril de guiado (7) con la primera ruta AB, o alternativamente los ejes (12A, 12B, 13A, 13B) alcanzan las posiciones finales (12A2, 12B2, 13A2, 13B2) correspondientes a la alineación del carril de guiado (7) con la segunda ruta CD,

3.- Mecanismo según la reivindicación 2 en el que en las posiciones finales (12A1, 12B1, 13A1, 13B1) los rodillos (12E, 12F) alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10A, 10B) respectivamente correspondientes a un valor de Y menor en dichas ranuras (10A, 10B), mientras que los rodillos (13E, 13F) alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10C, 10D) respectivamente correspondientes a un valor de Y mayor en dichas ranuras (10C, 10D).

4.- Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3 en el que en las posiciones finales (12A2, 12B2, 13A2, 13B2) los rodillos (12E, 12F), alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10A, 10B) respectivamente correspondientes a un valor de Y mayor en dichas ranuras (10A, 10B), mientras que los rodillos (13E, 13F) alcanzan las posiciones finales extremas en las ranuras (10C, 10D) respectivamente correspondientes a un valor de Y menor en dichas ranuras

(10C, 10D).

5.- Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que las ranuras (14A, 14B, 14C, 14D) de la placa de levas (14) disponen en sus extremos
5 finales de dos escotaduras (14A1, 14B1, 14C1, 14D1) de forma semicircular y de diámetro ligeramente superior a los rodillos (12C, 12D, 13C, 13D).

6.- Mecanismo según la reivindicación 5 en el que al alcanzar los rodillos (12C, 12D, 13C, 13D), sus posiciones finales extremas en las ranuras (14A, 14B,
10 14C, 14D) respectivamente, los rodillos (12C, 12D, 13C, 13D) quedan encajados mecánicamente en las escotaduras (14A1, 14B1, 14C1, 14D1) respectivamente, quedando por tanto el panel móvil (6) mecánicamente encerrado de manera segura en la posición de alineamiento del carril de guiado (7) con la primera ruta AB, o bien en la posición de alineamiento del carril de guiado (7) con la segunda ruta CD.

15

20

25

30

1/10

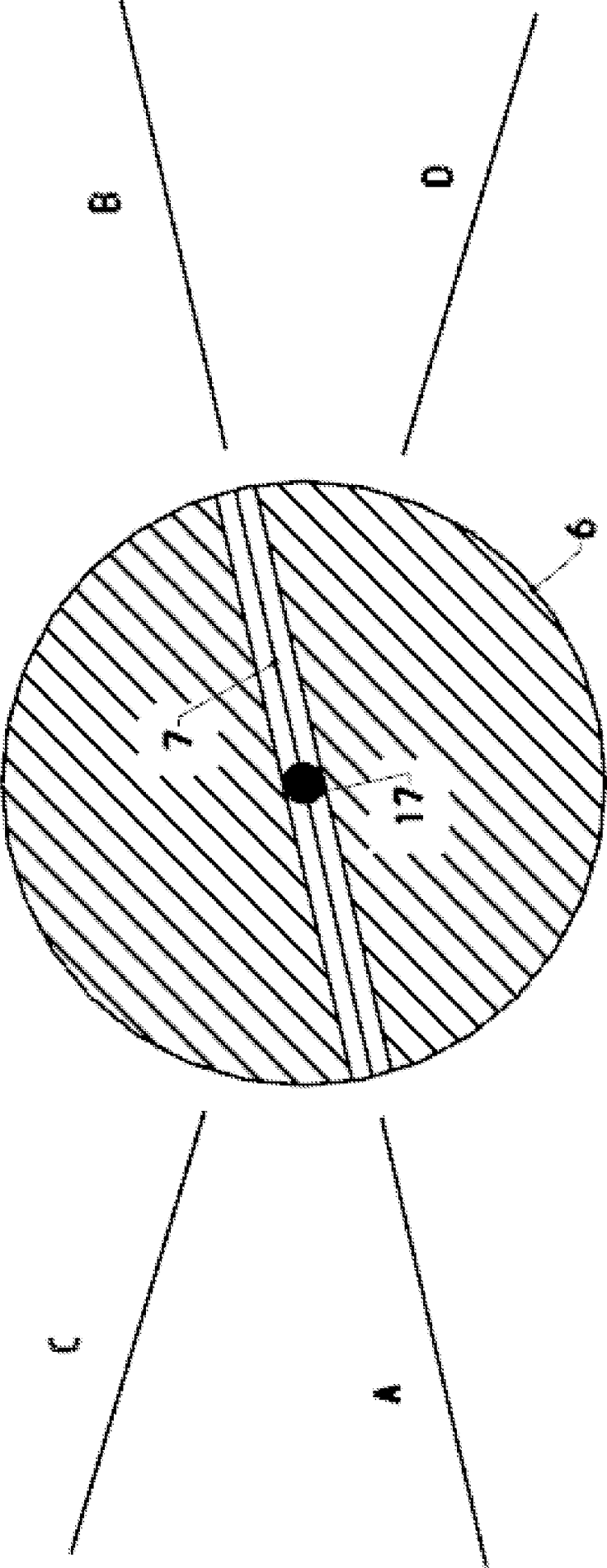


FIG. 1

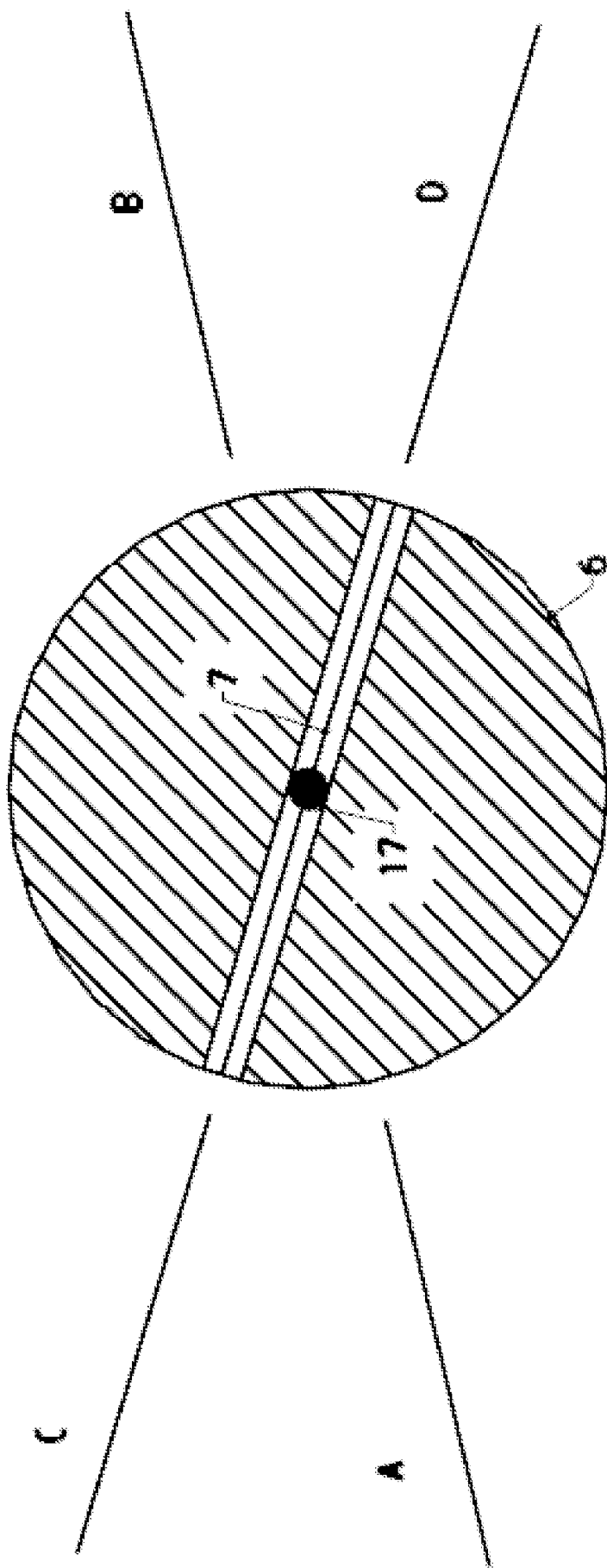


FIG. 2

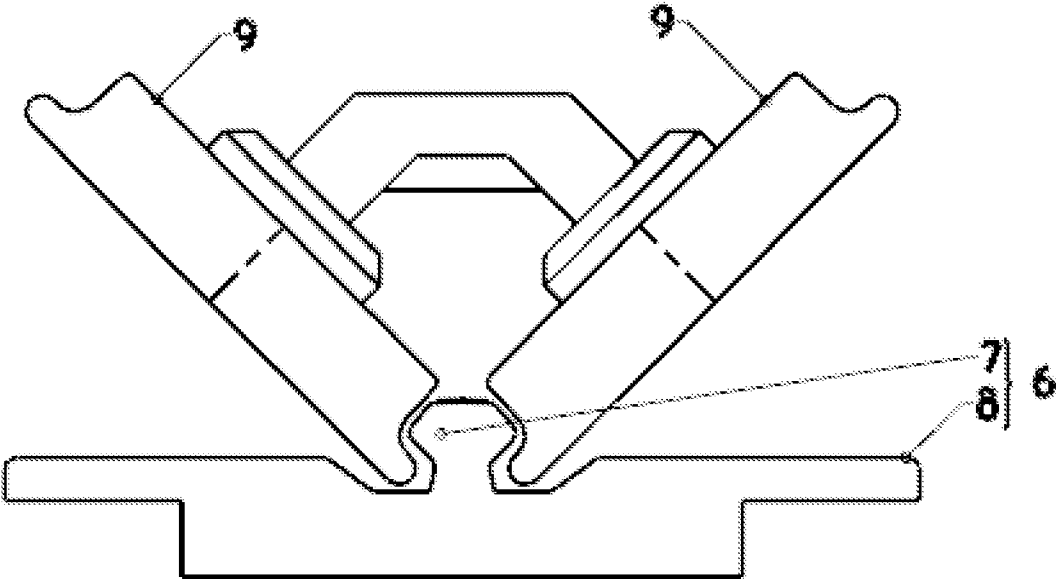
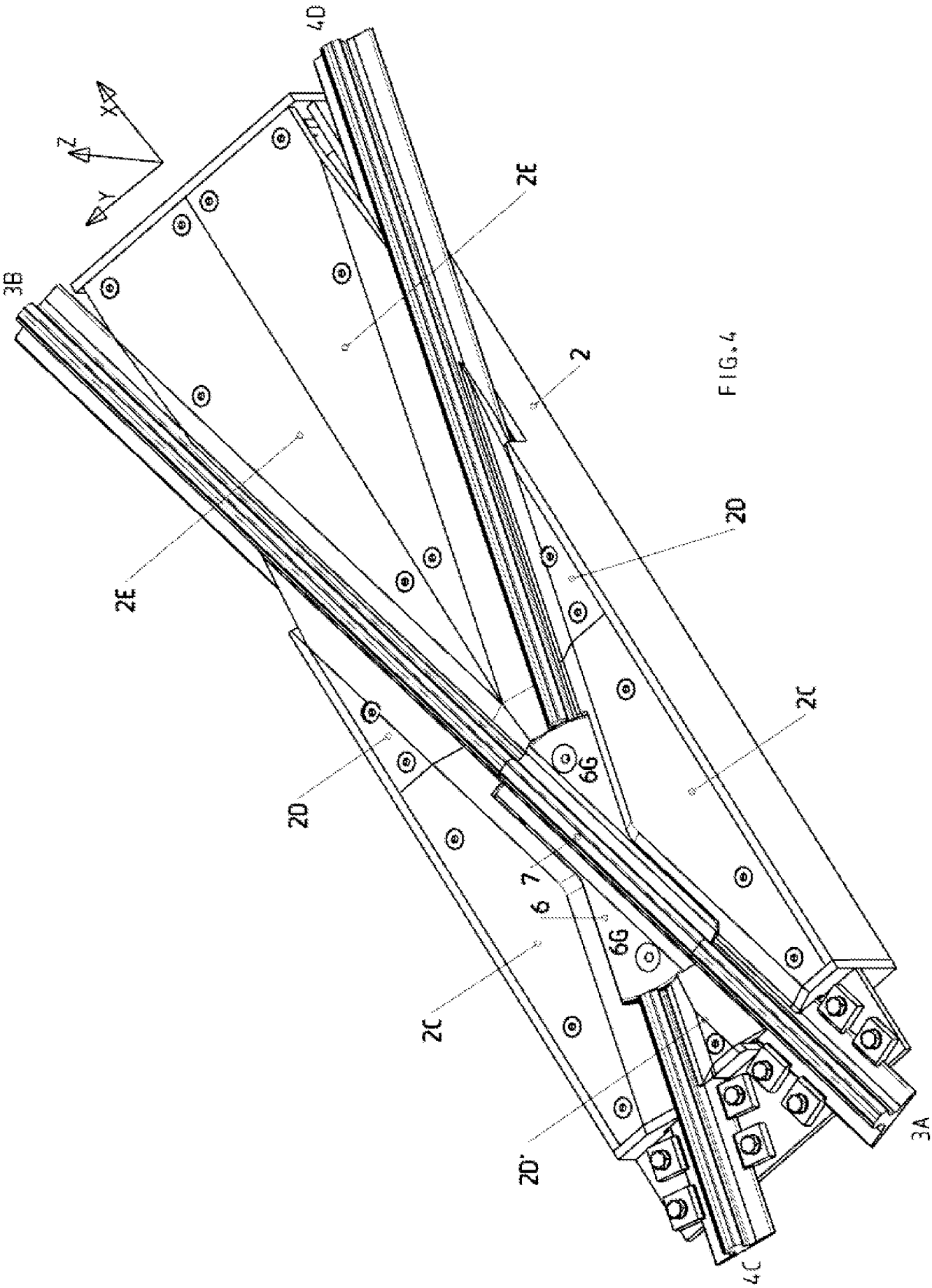
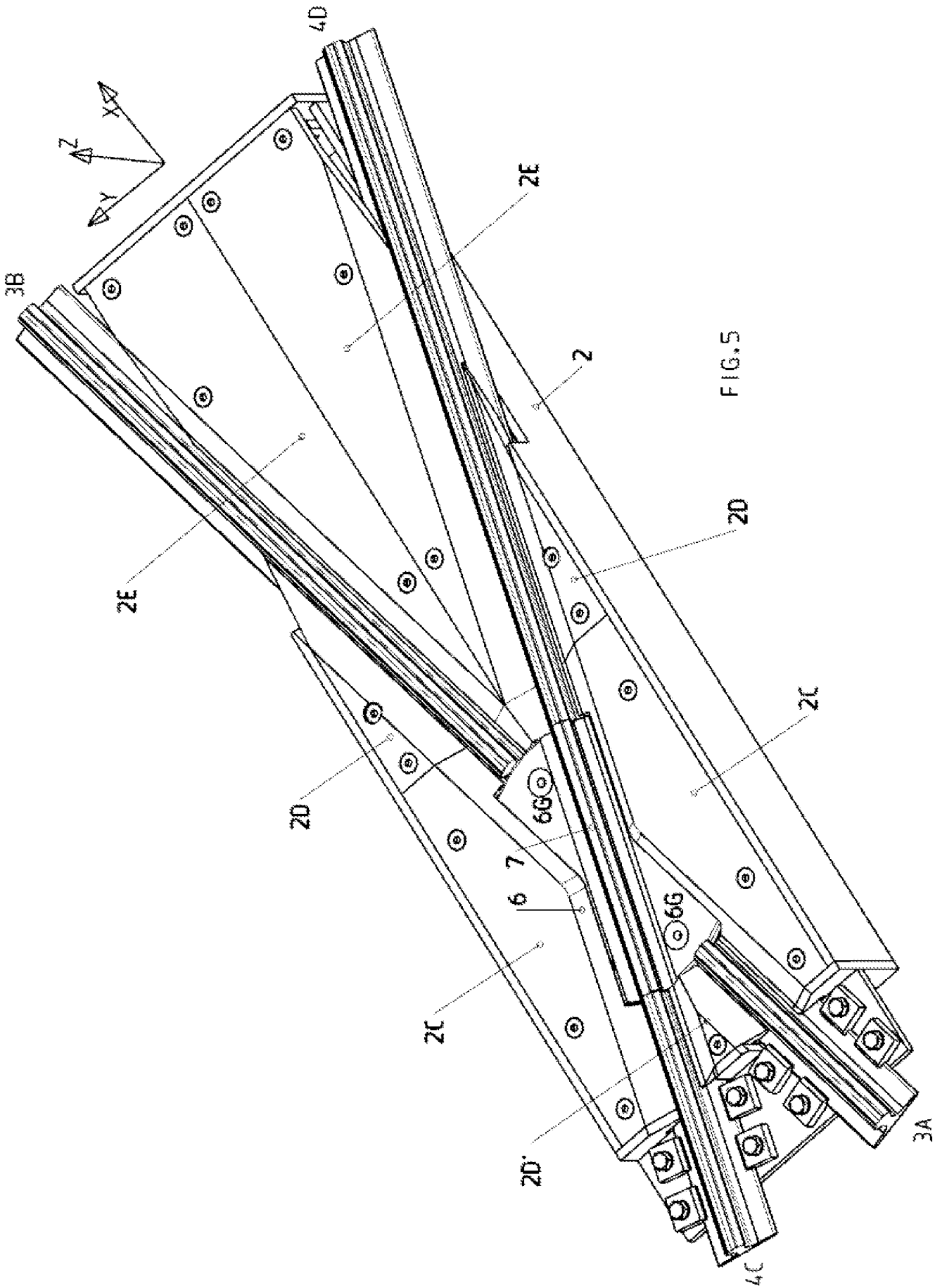
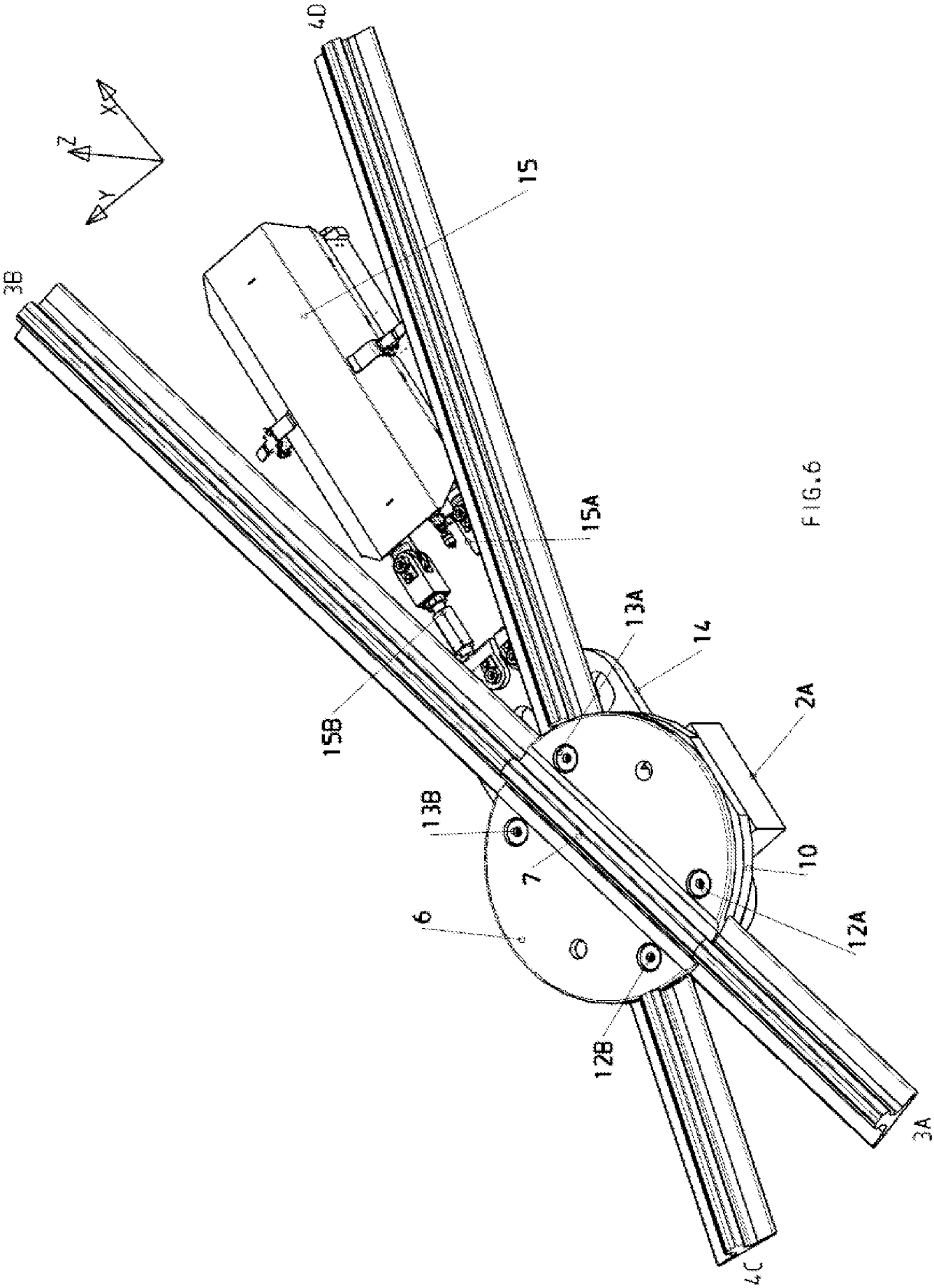
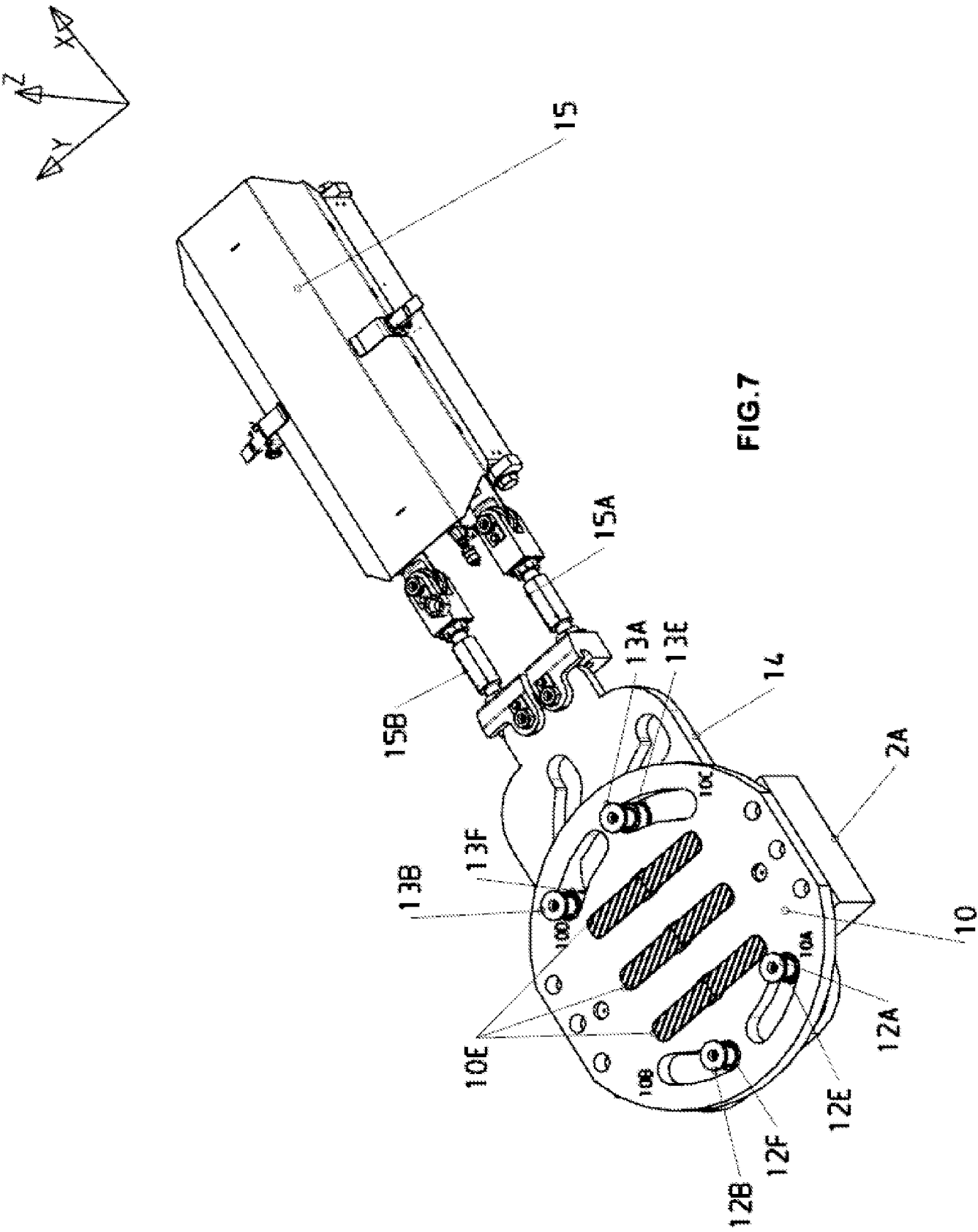


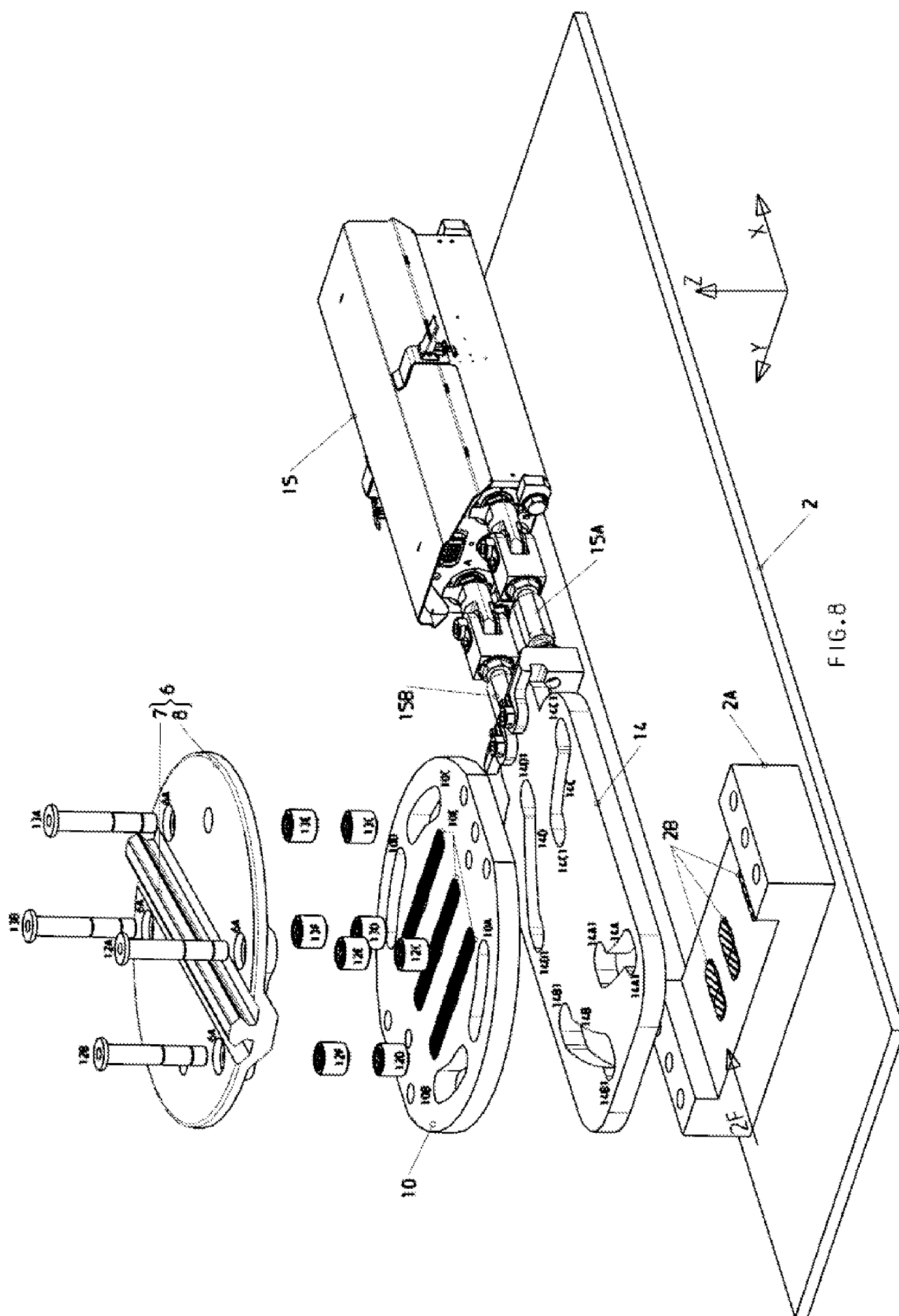
FIG. 3

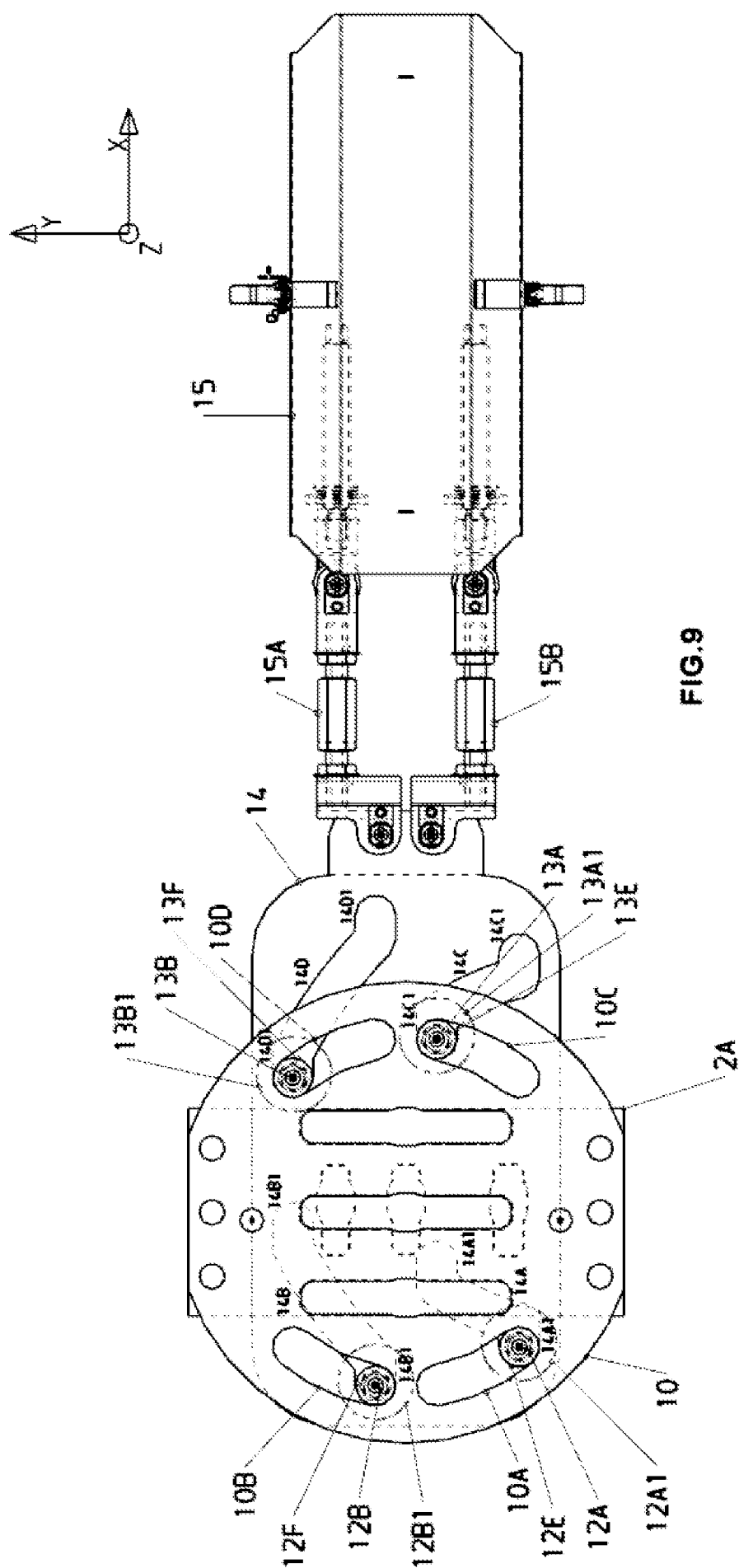




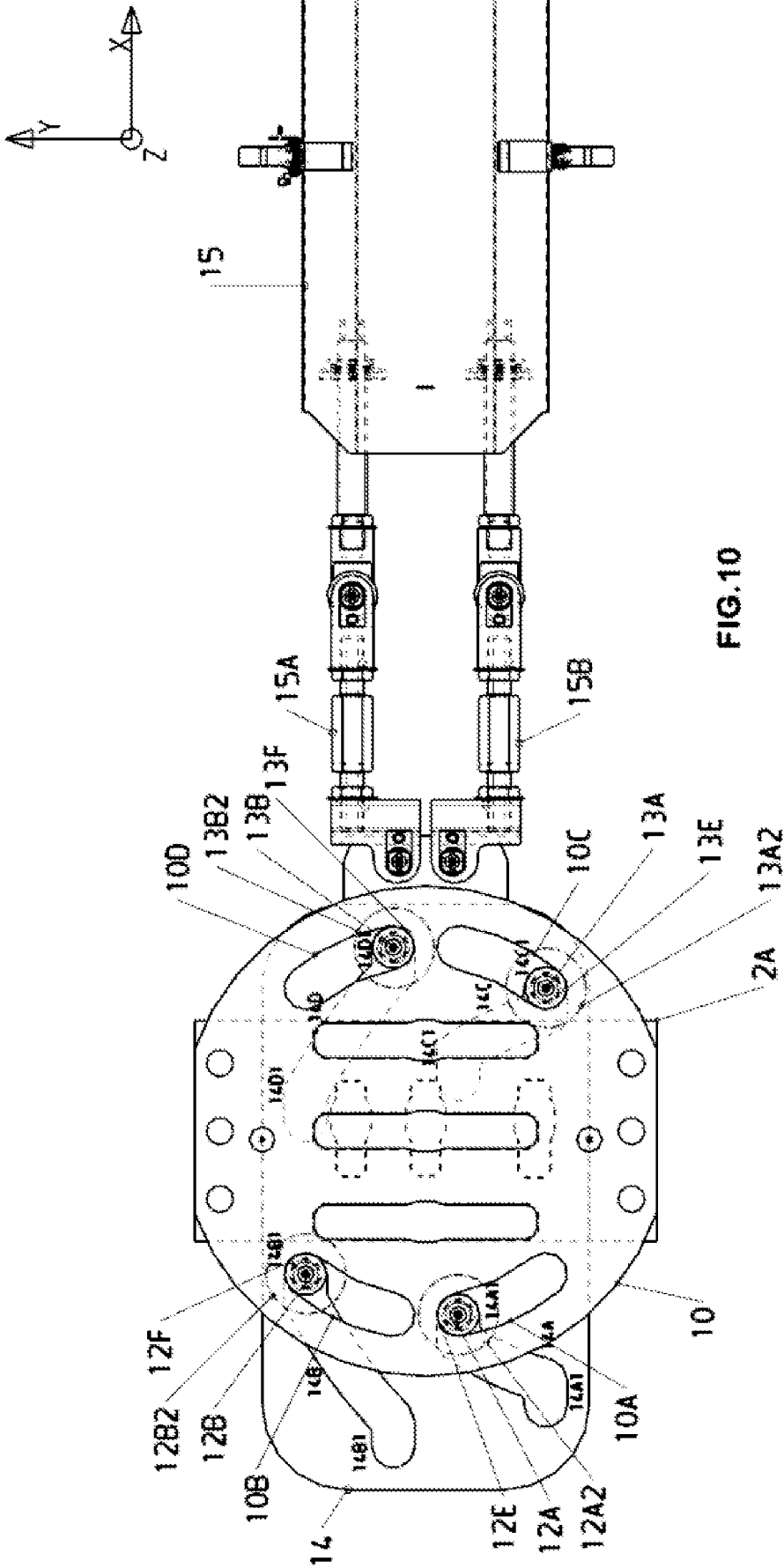








உ.உ.உ.



INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2016/070416

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

INV. B6 1 L5/ 10 E0 1 B7/08 E0 1 B25/28 B6 1 J 1/02

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)

B6 1 L E0 1 B B6 1 J

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)

EPO - Interna I , WP I Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	FR 2 878 488 AI (VOSSLOH COGIFER SA [FR]) 2 de Junio de 2006 (2006-06-02) resumen ; figuras 1 - 5 C -----	1
A	JP S50 119 107 U (UNKNOWN) 29 September 1975 (1975 -09 -29) figure s 1- 10 -----	1
A	FR 2 368 577 AI (DIETRICH & CIE DE [FR]) 19 de Mayo de 1978 (1978-05-19) página 2, líneas 6-36; figuras 1-6 -----	1
A	US 1 344 866 A (ALEXANDER COULTER HUGH) 19 de Junio de 1920 (1920-06-29) figuras 1-6 ----- - / - -	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.		
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.		
"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).	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	"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.
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

19 de Agosto de 1920

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

31/08/2016

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

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

N° de fax

Funcionario autorizado

Fernandez , Eva

N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2016/070416

C (continuación).

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	FR 2 880 636 A1 (VOSS LOH COG I FER SA [FR]) 14 de Julio de 2006 (2006-07-14) figuras 1, 2 -----	1
A	ES 2 398 565 A1 (GUIX MAÑOSA RICARDO [ES]) 20 de Marzo de 2013 (2013-03-20) figuras 5-9 -----	1
A	DE 20 2007 003459 U1 (HANNING & KAH L GMBH & CO KG [DE]) 17 de Julio de 2008 (2008-07-17) resumen; figura 1 -----	1
A	JP 2000 064205 A (TOYODA AUTOMATI C LOOM woRKS) 29 de Febrero de 2000 (2000-02-29) resumen; figuras 1-7 -----	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2016/070416

FR 2878488	Al	02-06-2006	CN 1782233 A	07-06-2006
			FR 2878488 Al	02-06-2006
			JP 4917266 B2	18-04-2012
			JP 2006151351 A	15-06-2006
			KR 20060061208 A	07-06-2006
			SG 122861 Al	29-06-2006
			TW 1358485 B	21-02-2012

JP S50119107	U	29-09-1975	NINGUNA	

FR 2368577	Al	19-05-1978	NINGUNA	

US 1344866	A	29-06-1920	NINGUNA	

FR 2880636	Al	14-07-2006	NINGUNA	

ES 2398565	Al	20-03-2013	NINGUNA	

DE 202007003459	UI	17-07-2008	NINGUNA	

JP 2000064205	A	29-02-2000	JP 3826577 B2	27-09-2006
			JP 2000064205 A	29-02-2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2016/070416

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B61L5/10 E01B7/08 E01B25/28 B61J1/02 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) onto both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B61L E01B B61J		
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 , WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 878 488 AI (VOSSLOH COGI FER SA [FR]) 2 June 2006 (2006-06-02) abstract; figures 1-5C -----	1
A	JP S50 119107 U (UNKNOWN) 29 September 1975 (1975-09-29) figures 1-10 -----	1
A	FR 2 368 577 AI (DI ETRICH & C I E DE [FR]) 19 May 1978 (1978-05-19) page 2, lines 6-36; figures 1-6 -----	1
A	US 1 344 866 A (ALEXANDER COULTER HUGH) 29 June 1920 (1920-06-29) figures 1-6 ----- -/- .	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 19 August 2016		Date of mailing of the international search report 31/08/2016
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 Fernandez , Eva

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2016/070416

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 880 636 A1 (VØSSLØH COGI FER SA [FR]) 14 July 2006 (2006-07-14) figures 1,2 -----	1
A	ES 2 398 565 A1 (GUIX MAÑOSA RICARDO [ES]) 20 March 2013 (2013-03-20) figures 5-9 -----	1
A	DE 20 2007 003459 U1 (HANNING & KAHL GMBH & CO KG [DE]) 17 July 2008 (2008-07-17) abstract; figure 1 -----	1
A	JP 2000 064205 A (TØYØDA AUTOMATIC LØØM WORKS) 29 February 2000 (2000-02-29) abstract; figures 1-7 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2016/070416

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2878488	A l	02-06-2006	CN 1782233 A 07-06-2006
			FR 2878488 A l 02-06-2006
			JP 4917266 B2 18-04-2012
			JP 2006151351 A 15-06-2006
			KR 20060061208 A 07-06-2006
			SG 122861 A l 29-06-2006
			TW 1358485 B 21-02-2012

JP S50119107	U	29-09-1975	NONE

FR 2368577	A l	19-05-1978	NONE

US 1344866	A	29-06-1920	NONE

FR 2880636	A l	14-07-2006	NONE

ES 2398565	A l	20-03-2013	NONE

DE 202007003459	U l	17-07-2008	NONE

JP 2000064205	A	29-02-2000	JP 3826577 B2 27-09-2006
			JP 2000064205 A 29-02-2000
