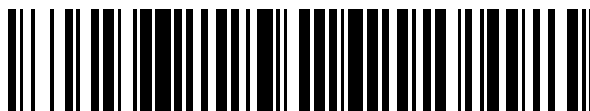


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 486**

51 Int. Cl.:

B65G 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2014** **PCT/ES2014/070441**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2015** **WO15181404**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2014** **E 14893164 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020** **EP 3150514**

54 Título: **Sistema de almacenaje manual flexible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
02.12.2020

73 Titular/es:

ESYPRO MANUTENCIÓN S.L.U. (100.0%)
Polígono Ind. A Pasaxe 41
36316 Vincios-Gondomar (Pontevedra), ES

72 Inventor/es:

FROIZ ESPIÑO, JOSÉ LUIS

74 Agente/Representante:

INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP

ES 2 797 486 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de almacenaje manual flexible

5 Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es un sistema de almacenaje manual flexible aplicable en la manutención de piezas colgadas para diferentes tipos de industria y que permite conjugar diferentes etapas del flujo logístico, tales como zonas de producción, zonas de almacenaje, zonas de procesado o consumo, y de transporte y enlace entre ellas; tratándose éste de un sistema totalmente modular y estandarizado que facilita la correcta manipulación de piezas.

Campo de la invención

Esta invención es aplicable en todo tipo de industrias que requieran un transporte y almacenaje de piezas cuyas características permitan su colgado y transporte suspendido en una vía de rodadura elevada.

Estado de la técnica

ES2335071A1 describe un sistema de transporte aéreo para el transporte de piezas según el preámbulo de la reclamación 1. Este sistema incorpora una pista de rodadura de perfil guía en forma de Y en la que se pueden enganchar complejos patines de rodadura. Dichos patines de rodadura pueden conectarse de manera compleja a los brazos del transportador. Este sistema presenta algunas desventajas de uso, como una gran complejidad estructural y un alto riesgo de rotura y desconexión de los componentes del sistema. El documento US5209363A describe un sistema para acoplar, a través de los miembros de acoplamiento, varillas transportadoras espaciales adaptadas para ser movidas sobre rodillos en un sistema de transporte, pero este sistema también es sustancialmente complejo.

En la patente española ES 2296434 del mismo solicitante de la presente invención se describe un sistema modular para almacenaje y transporte de piezas, así como un método de utilización. El mencionado sistema modular cuenta con una zona de composición consistente en puestos de producción o carga de piezas que alimentan a unos carros de transporte, una zona de almacén provista de unas barras de acumulación para el almacenaje de piezas suspendidas de unas eslingas portapiezas, y una zona de consumo realizándose el flujo de las piezas entre dichas zonas mediante unas eslingas portapiezas que se transfieren y desplazan por unas vías de rodadura previstas en las mencionadas zonas.

Este sistema modular presenta algunos inconvenientes de uso como una limitada capacidad de carga de las eslingas portapiezas y el riesgo de rotura de las mismas en caso de liberarse de forma accidental de la vía de rodadura cuando se realiza la transferencia de dichas eslingas portapiezas de una zona a otra.

Estos inconvenientes conllevan un riesgo de accidente y daños tanto materiales como para las personas, siendo por tanto el objeto de la presente invención el desarrollo de un sistema de almacenaje manual flexible que resuelva los inconvenientes mencionados y que proporcione una mayor seguridad de uso.

Explicación de la invención

El sistema de almacenaje manual flexible, objeto de esta invención, comprendiendo una vía de rodadura elevada para el desplazamiento suspendido, a lo largo de la misma de unos elementos portapiezas presenta unas particularidades constructivas orientadas a resolver la problemática expuesta.

Para ello y de acuerdo con la invención este sistema comprende unos rosarios portapiezas cuyas características permiten duplicar la capacidad de carga y proporcionar una mayor seguridad de uso, evitando accidentes, por ejemplo en caso de que se produzca el descuelgue de una porción de un rosario portapiezas durante su transferencia entre dos zonas diferenciadas de la vía de rodadura.

De acuerdo con la invención los mencionados rosarios portapiezas están constituidos por un número variable de traviesas; pudiendo incluir cada rosario portapiezas una única traviesa, o dos extremos de traviesa articulados entre sí, o dos extremos de traviesa y traviesas intermedias articulados entre sí.

Al menos una parte de los rosarios comprenden dos traviesas extremas conformadas por un tubo metálico provisto de unos orificios transversales para el colgado de las piezas a transportar y almacenar; un primer extremo libre portador de una pieza de amortiguación de impactos y de una leva de engarce de rosarios consecutivos y un segundo extremo en el que se encuentra definida una orejeta de apoyo y rigidización en dirección vertical de una pieza metálica de articulación que se encuentra fijada al mencionado segundo extremo del tubo metálico; la definición en las traviesas extremas de las mencionadas orejetas de apoyo y rigidización de las piezas metálicas de articulación permite que dichas piezas de articulación puedan soportar una carga elevada sin romperse o liberarse de las mencionadas traviesas extremas.

- Cada pieza metálica de articulación presenta un orificio vertical para su acoplamiento con una pieza metálica de articulación similar, correspondiente a una traviesa contigua del rosario por medio de un eje vertical de sustentación y giro asociado, el cual se encuentra asociado a un conjunto de rodadura que se encuentra montado en posición suspendida y con posibilidad de desplazamiento longitudinal a lo largo de una vía de rodadura, la incorporación en los extremos de traviesa de los rosarios portapiezas de sendas levas de engarce permite unir temporalmente sucesivos rosarios portapiezas para que se desplacen conjuntamente a lo largo de la vía de rodadura y liberar posteriormente cada uno de los rosarios a medida que vayan alcanzando una zona determinada de almacenaje, de uso, o de transporte de las piezas montadas sobre el mismo.
- Este sistema comprende adicionalmente unos conjuntos de rodadura provistos de una carcasa de sección en "U" portadora de al menos una pareja de rodillos de apoyo y desplazamiento sobre una guía de una vía de rodadura, y de un eje vertical de sustentación de las traviesas contiguas por las piezas metálicas de articulación y por el primer extremo libre de las traviesas extremas.
- Los rosarios portapiezas pueden comprender, además de los extremos de traviesa mencionados anteriormente, unas traviesas intermedias, conformadas igualmente por un tubo metálico que, en este caso, presenta en sus extremos opuestos sendas orejetas de apoyo y rigidización, posicionados verticalmente, de unas piezas metálicas de articulación, similares a las de los extremos de traviesa y fijadas a los respectivos extremos del tubo correspondiente.
- La conformación de las piezas de articulación en un material metálico y el refuerzo proporcionado por las orejetas de apoyo y rigidización definidas tanto en los extremos de traviesa como en las traviesas intermedias garantizan que el rosario tenga una elevada capacidad de carga y proporcione una elevada seguridad contra la rotura durante su utilización.
- Con el fin de garantizar una correcta unión, con posibilidad de giro, el eje vertical de los conjuntos de rodadura que crea su unión con posibilidad de giro, presenta en su extremo inferior un orificio para el montaje, por medio de un pasador, de un casquillo de soporte de las traviesas del rosario entre las piezas metálicas de articulación de los extremos de traviesa con respecto a sí mismos o con respecto de las traviesas intermedias.
- En esta invención se ha previsto que los rosarios dispongan en los extremos opuestos de unos bulones remachados, que sobresalen lateralmente de los extremos de traviesa y que conforman unos topes de desplazamiento de los rosarios por la vía de rodadura.
- Según la invención, el sistema también comprende unos rosarios portapiezas, constituidos por una única traviesa conformada por un tubo metálico que presenta en los extremos opuestos unas piezas de amortiguación de impactos y unas levas de engarce montados sobre respectivos conjuntos de rodadura.
- De acuerdo con la invención, las vías de rodadura comprenden al menos un primer tramo y un segundo tramo posibilitados de desplazamiento relativo entre una posición de desacoplamiento y una posición de acoplamiento en dirección axial en la que definen una vía continua para el paso de sucesivos rosarios del primer tramo al segundo tramo de la vía de rodadura. En este caso, se ha previsto una estación de parada y desengarce para los rosarios sucesivos en al menos el primer tramo de la vía de rodadura que incluye un extremo que se acopla al segundo tramo. Esto se haría antes de su acceso al segundo tramo de la pista de rodadura. Esto permite que los operarios puedan separar o independizar los sucesivos tramos para manipular o extraer las piezas suspendidas de los mismos.
- De acuerdo con la invención, la estación de parada y desengarce comprende en el primer tramo de la vía de rodadura un soporte portador de un tope de parada, posibilitado de basculación respecto a un eje entre una posición operativa en la que actúa contra un bulón del primer rosario en circulación, impidiendo el paso del mismo hacia el segundo tramo de la vía de rodadura, y una posición inoperante en la que no interfiere con el bulón de dicho primer rosario permitiendo el paso del mismo hacia el segundo tramo de la vía de rodadura.
- El mencionado soporte dispone adicionalmente de un tope de desengarce que es basculable con respecto a un eje de giro, definiendo un apéndice del tope de desengarce que actúa contra una leva de engarce del primer rosario en circulación hacia el segundo tramo de la vía de rodadura provocando el desengarce de dicho primer rosario con respecto del segundo rosario. El mencionado tope de desengarce dispone adicionalmente de un rebaje para la retención y paro de un bulón en el segundo rosario en circulación evitando que éste pase junto con el primer rosario hacia el segundo tramo de la vía de rodadura.
- En el segundo tramo de la vía de rodadura, esta estación de parada y desengarce de rosarios comprende un tope fijo que posiciona el tope de parada en una posición inoperante cuando el primer tramo de la vía de rodadura se encuentra acoplado al segundo tramo de la vía de rodadura.

Descripción de los dibujos

- Para complementar la descripción que se está realizando y con el fin de ayudar a proporcionar una mejor comprensión de las características de la invención, como parte integrante de dicha descripción se adjunta un conjunto de dibujos

como ejemplos ilustrativos no restrictivos, en los que se muestra lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización del sistema de almacenaje manual flexible según la invención en la que se puede observar un rosario portapiezas formado por dos traviesas extremas.

- La figura 2 muestra una vista de perfil del sistema de la figura 1.

- La figura 3 muestra una vista en perspectiva del rosario portapiezas de las figuras anteriores.

- La figura 4 muestra una vista explosionada en perspectiva del rosario portapiezas de la figura 3 en la que se pueden observar los diferentes elementos conformantes del mismo.

- Las figuras 5 y 6 muestran detalles ampliados de la figura 3 en las que se pueden observar respectivamente un conjunto de rodadura montado sobre el extremo libre de una traviesa y el conjunto de rodadura montado sobre la zona de articulación de los dos extremos de traviesa.

- La figura 7 muestra una vista esquemática en planta de los dos extremos de dos rosarios consecutivos en los que se han eliminado los respectivos conjuntos de rodadura para permitir la observación de las respectivas piezas extremas de amortiguación y levas de engarce.

- La figura 8 muestra una vista en alzado de una variante de realización de un rosario portapiezas provisto de dos extremos de traviesa y dos traviesas intermedias, habiéndose representado el conjunto de rodadura montado en la zona de articulación de dichas traviesas intermedias liberado de dos tramos consecutivos de una vía de rodadura.

- La figura 9 muestra una vista en perspectiva del tubo metálico correspondiente a una de las traviesas intermedias del rosario portapiezas de la figura anterior.

- La figura 10 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un rosario provisto de una única traviesa suspendida de dos conjuntos de rodadura.

- La figura 11 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización de una vía de rodadura provista de un primer tramo desplazable y de un segundo tramo fijo de una estación de parada y desengarce de los rosarios en circulación sobre dicha vía.

- Las figuras 12 a 18 muestran sucesivas vistas de la vía de rodadura y de la estación de parada y desengarce en diferentes posiciones operativas que tienen lugar cuando un primer rosario y un segundo rosario unidos por las respectivas levas de engarce acceden a dicha estación.

Realización preferente de la invención

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 se ha representado un rosario (1) portapiezas constituido por dos extremos de traviesa (1a) y que se encuentra montado mediante unos conjuntos de rodadura (2) sobre una guía (31) de una vía de rodadura (3), los extremos de traviesa (1a) están conformadas por un tubo metálico (11) que presenta unos orificios transversales (12) para el colgado de las piezas a transportar.

El tubo metálico (11) de los extremos de traviesa (1a) incorpora en un primer extremo (13) una pieza extrema (4) de para absorber posibles impactos entre sucesivos rosarios portapiezas; encontrándose definida en el segundo extremo del tubo metálico (11) una orejeta (15) para el apoyo y rigidización en dirección vertical de una pieza metálica de articulación (5) que se encuentra acoplada en el segundo extremo (14) del tubo metálico (11) de la correspondiente traviesa extrema (1a).

Las piezas metálicas de articulación (5) y las respectivas orejetas (15) del tubo metálico (1) disponen de unos orificios verticales (51, 16) respectivamente para el montaje pasante de un eje vertical (21) de uno de los conjuntos de rodadura (2) que, como se puede observar en la figura 4 presenta en su extremo inferior un orificio transversal (22) para el montaje por medio de un pasador (23) de un casquillo (24) de soporte del rosario.

Este eje vertical (21) permite el giro relativo de los extremos de traviesa (1a) para que el rosario pueda desplazarse por tramos curvos de la vía de rodadura.

Como se puede observar en la figura 4, el tubo metálico (11) de los extremos de traviesa (1a) presenta en una zona próxima a su primer extremo (13), un orificio vertical (17) para el montaje de un respectivo conjunto de rodadura similar al descrito anteriormente.

Sobre el eje vertical (21) de los conjuntos de rodadura (2) que soportan los extremos opuestos del rosario se encuentran montadas unas levas de engarce (6) asistidas por unos muelles de torsión no referenciados y que permiten el enganche y desenganche de rosarios (1) portapiezas consecutivos.

Los extremos opuestos del rosario (1) portapiezas disponen de unos bulones (7) fijados lateralmente por remachado a los extremos de las traviesas, conformando dichos bulones unos topes de desplazamiento de los rosarios por diferentes zonas o tramos de la vía de rodadura (3).

5 Los conjuntos de rodadura comprenden una carcasa de sección en "U" (25) que es solidaria al eje vertical (21) y que dispone superiormente de dos parejas de rodillos (26) de apoyo sobre la guía (31) de la vía de rodadura (3) tal como se muestra por ejemplo en las figuras 1 y 2.

10 En el ejemplo mostrado en la figura 4, las piezas metálicas de articulación (5) presentan en su extremo posterior un apéndice (52) para su acoplamiento en el segundo extremo (14) del correspondiente tubo metálico (11).

Este apéndice (52) está provisto de unos rebajes (53) para el alojamiento de una pestaña de retención (18) definida a para ese propósito en el tubo metálico (11).

15 En las figuras 5 y 6 se pueden observar sendos detalles ampliados de una zona extrema y una zona intermedia del rosario (1) de la figura 3, en las que se pueden observar los respectivos conjuntos de rodadura (2) de sustentación del rosario.

20 La figura 7 representa esquemáticamente los extremos enfrentados de dos rosarios (1) portapiezas, eliminando los extremos de los conjuntos de rodadura (2) para permitir la observación de las piezas extremas (4) y las levas de engarce (6) en posiciones enfrentadas y desacopladas entre sí.

25 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 8, se puede observar un rosario (1') portapiezas que además de dos extremos de traviesa (1a) similares a las mencionadas anteriormente comprende unas traviesas intermedias (1b) para conformar un rosario portapiezas de mayor longitud.

30 Las mencionadas traviesas intermedias están conformadas igualmente mediante un tubo metálico (11') similar al utilizado en las traviesas extremas pero que presenta en los dos extremos opuestos sendas orejetas (15') de apoyo y rigidización en dirección vertical de las correspondientes piezas metálicas de articulación (5).

En este caso el rosario (1') también dispone, en las zonas de articulación de las traviesas intermedias (1b), de respectivos conjuntos de rodadura (2).

35 Tal como se representa en la figura 8, en el caso de que una porción del rosario (1') portapiezas se libere de la vía de rodadura (3), por ejemplo entre dos zonas de transición, los ejes verticales de los conjuntos de rodadura (2) y las piezas metálicas de articulación (5), conjuntamente con el refuerzo proporcionado por las orejetas de apoyo y rigidización (15'), aseguran que el rosario soporte la carga de las piezas (P) suspendidas del mismo, sin romperse y manteniendo su integridad.

40 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 10, se puede observar un rosario (1'') constituido por una única traviesa (1c) hecha de un tubo metálico (11'') que presenta en cada uno de los extremos opuestos partes extremas (4) de amortiguación de impactos y levas de engarce (6) montadas sobre los ejes de sendos conjuntos de rodadura (2).

45 Este rosario (1'') dispone, al igual que los mencionados anteriormente, de unos bulones laterales (7) remachados, que conforman unos topes de desplazamiento por la vía de rodadura (3).

50 En la figura 11 se ha representado un ejemplo de realización de una vía de rodadura (3) que comprende un primer tramo (3a) desplazable y un segundo tramo (3b) fijo, posibilitados de desplazamiento relativo entre una posición de desacoplamiento representada por ejemplo en la figura 12, y una posición de acoplamiento en dirección axial representada por ejemplo en la figura 13.

55 En la mencionada figura 11, se puede observar que la vía de rodadura (3) comprende una estación (8) de parada y desengarce de los sucesivos rosarios que accedan a la misma unidos por sus respectivas levas de engarce (6), antes de que dichos rosarios accedan, separados y de forma individual, al segundo tramo (3b) de la vía de rodadura.

Como se puede observar en la mencionada figura 11, la estación (8) de parada y desengarce comprende un soporte (81) fijado al primer tramo (3a) de la vía de rodadura y un tope fijo (88) montado en el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura.

60 El soporte (81) comprende un tope de parada (82) posibilitado de basculación respecto a un eje (83) y un tope de desengarce (84) basculante respecto a un eje (85).

65 Este tope de desengarce (84) define un apéndice (86) encargado de actuar sobre la leva de engarce (6) de los rosarios que acceden al mismo, provocando su separación del rosario inmediatamente posterior, y un rebaje (87) que es el encargado de impedir que un segundo rosario se separe de un primer rosario se desplace conjuntamente con aquél

hacia el segundo tramo (3b) de la vía de circulación.

El tope fijo (88) montado en el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura es el encargado de abatir el tope de parada (82) hacia una posición inoperante cuando el primer tramo (3a) de la vía de rodadura se acopla con el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura, tal como se muestra por ejemplo en las figuras 13 y 14.

Como se puede observar en la figura 12 cuando dos o más rosarios son accedidos desde una o más traviesas (1a, 1b, 1c) acopladas por las levas de engarce (6) al extremo del primer tramo (3a) de una vía de rodadura, encontrándose dicho primer tramo (3a) separado del segundo tramo (3b), el tope de parada (82) se encuentra en una posición operativa, basculado de la zona inferior, impidiendo el paso del bulón (7) y, por tanto, que los rosarios se puedan salir del primer tramo (3a) de la vía de rodadura.

En la figura 13 el primer tramo (3a) de la vía de rodadura se encuentra acoplado con el segundo tramo (3b) lo que provoca que el tope de parada (82) ascienda por el tope fijo (88) pasando a una posición inoperante en la que libera el bulón (7) del primer rosario en circulación, permitiendo el avance de los rosarios aún engarzados por la vía de rodadura.

Como se puede observar en la figura 14 durante el avance de los rosarios (1") aún engarzados, la leva de engarce (6) del primer rosario, situado a la derecha en la figura, choca contra el apéndice (86), causando el abatimiento del tope de desengarce (84) hasta una posición de paro, representada en la figura 15, en la que dicho tope de desengarce (84) provoca la liberación de la leva (6) del primer rosario (1") y consecuentemente la liberación del segundo rosario.

Como se observa en la figura 15, una vez desengarzados los dos rosarios, el segundo rosario sigue avanzando por inercia hasta que su bulón (7) contacta con el rebaje (87) del tope de desengarce (84) produciendo la retención y paro del segundo rosario.

En la figura 16 se puede observar como el primer rosario avanza, una vez desengarzado del segundo rosario, hacia el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura.

Como se observa en la figura 17, en el caso de que el segundo rosario (1"), situado a la izquierda de la imagen, tienda a avanzar por inercia, el bulón (7) del mismo contacta contra el apéndice (86) provocando el giro del tope de engarce (84) hasta una posición de paro, en la que dicho tope de engarce impide el avance del mencionado bulón (7) del segundo rosario.

Como se puede observar en la figura 18, cuando el primer tramo (3a) de la vía de rodadura se distancia del segundo tramo (3b), el tope de parada (82) retorna a la posición operativa, impidiendo el avance del bulón (7) del segundo rosario (1").

Habiendo descrito suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenaje manual flexible que comprende una vía de rodadura (3) para el desplazamiento suspendido, a lo largo de la misma de unos elementos portapiezas, que comprende además:
- 5 - unos conjuntos de rodadura (2) que comprenden un eje vertical (21) y una carcasa (25) de sección en "U" provista de al menos una pareja de rodillos (26) de apoyo montados sobre una guía (31) de una vía de rodadura (3);
- unos rosarios portapiezas (1, 1', 1'') constituidos por un número variable de traviesas (1a, 1b, 1c), donde al menos una parte de los rosarios portapiezas (1, 1') incluye dos extremos de traviesa (1a) hechos de un tubo metálico (11); dicho tubo metálico (11) tiene unos orificios transversales (12) para colgar piezas, dicho tubo metálico (11) de dichos
- 10 extremos de traviesa (1a) teniendo un primer extremo (13), y un segundo extremo (14); y
- una pieza metálica de articulación (5) que se encuentra fijada al mencionado segundo extremo (14) del tubo metálico (11) del correspondiente extremo de traviesa (1a); dicha pieza metálica de articulación (5) tienen un orificio vertical (51) para el montaje de un eje vertical (21) de giro del correspondiente conjunto de rodadura (2), y dicho orificio vertical (51) de dicha pieza metálica de articulación (5) está adaptado para ser acoplada, por medio del dicho eje vertical (21)
- 15 de giro a otra pieza metálica de articulación (5) que está fijada a una traviesa adyacente.
- caracterizado porque**, dicho tubo metálico (11) incluye un orificio vertical (17) cerca de dicho primer extremo (13) para el montaje de un correspondiente conjunto de rodadura (2), dicho primer extremo (13) portando una pieza extrema de absorción de impactos (4) y una leva de engarce (6) que conecta rosarios consecutivos portapiezas (1, 1', 1''); y **porque** se define una orejeta de apoyo y rigidización (15) en el segundo extremo (14); dicha orejeta de apoyo y rigidización (15) estando situada en una dirección vertical de la correspondiente pieza metálica de articulación (5) y
- 20 teniendo un orificio vertical (16) para el montaje pasante del eje vertical (21) de giro del correspondiente conjunto de rodadura (2).
2. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además unos rosarios (1') constituidos por dos extremos de traviesa (1a) y unas traviesas intermedias (1b) acopladas entre sí; cada una de las dichas traviesas intermedias (1b) estando hechas de un tubo metálico (11') teniendo una orejeta de apoyo y rigidización (15') en cada uno de sus extremos opuestos (13, 14); cada una de las citadas orejetas de apoyo y rigidización (15') estando situada en una dirección vertical de la correspondiente pieza metálica de articulación (5) y estando fijada al respectivo extremo del tubo (11'), de manera similar a la de los extremos de traviesa (1a).
3. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende unos rosarios (1'') constituidos por una única traviesa (1c) hecha de un tubo metálico (11''); cada uno de los extremos opuestos de dicho tubo (11'') teniendo una pieza extrema de absorción de impactos (4) y una leva de engarce (6) montados sobre respectivos conjuntos de rodadura (2).
4. Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje vertical (21) de los conjuntos de rodadura (2) presenta en su extremo inferior un orificio transversal (22) de montaje, por medio de un pasador (23), de un casquillo de soporte (24) para el rosario (1, 1').
5. Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los rosarios (1, 1'), disponen en los extremos opuestos de unos bulones (7) que conforman unos topes de desplazamiento de dichos rosarios por la vía de rodadura (3).
6. Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la vía de rodadura (3) comprende al menos un primer tramo (3a) y un segundo tramo (3b); dicho primer tramo (3a) estando adaptado para desplazarse de forma relativa a dicha segunda sección (3b), entre una posición de desacoplamiento y una posición de acoplamiento, en dirección axial definida por la vía de rodadura continua para el paso de sucesivos rosarios (1, 1', 1'') del primer tramo (3a) al segundo tramo (3b); comprendiendo al menos el primer tramo (3a) en un extremo, que es acoplable al segundo tramo (3b), una estación
- 50 (8) de parada y desengarce de los sucesivos rosarios (1, 1', 1'') previamente a su acceso al segundo tramo (3b) de la vía de rodadura (3).
7. Sistema, según la reivindicación 6; caracterizada porque la estación (8) de parada y desengarce comprende un soporte (81) fijado al primer tramo (3a) de la vía de rodadura (3); comprendiendo dicho soporte (81):
- 55 - un tope de parada (82) habilitado para bascular respecto a un eje (83) entre una posición operativa en la que un bulón actúa contra un primer rosario (1, 1', 1'') en circulación, impidiendo su paso hacia el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura, y una posición inoperante en la que permite el paso de dicho primer rosario (1, 1', 1'') hacia el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura, y una posición inoperante en la que se permite el paso de dicho primer rosario (1, 1', 1'') hacia el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura;
- 60 - un tope de desengarce (84) basculante respecto un eje (85); dicho tope de desengarce (84) definiendo un apéndice (86) que actúa contra una leva de engarce (6) de dicho primer rosario en circulación provocando su desengarce del segundo rosario; y dicho tope de desengarce (84) teniendo un rebaje (87) de retención y paro de un bulón (7) impidiendo el paso del segundo rosario en circulación; y
- un tope fijo (88) montado en el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura (3); dicho tope fijo (88) causando que el
- 65 tope de parada (82) ascienda a dicha posición inoperante cuando el primer tramo (3a) de la vía de rodadura se acopla con el segundo tramo (3b) de la vía de rodadura.

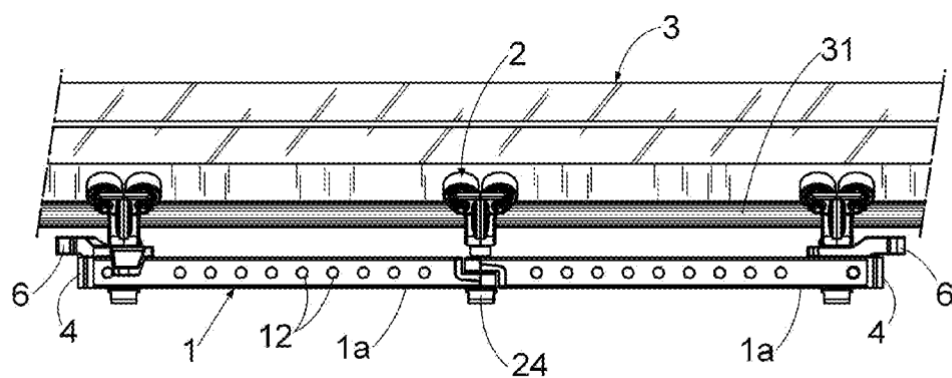


Fig. 1

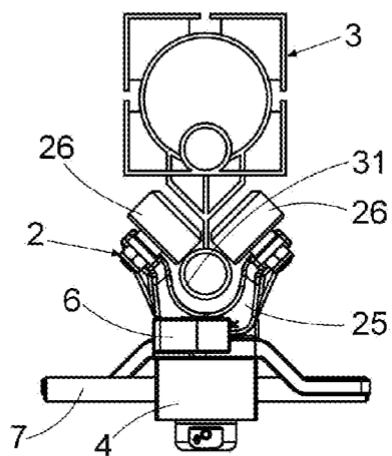


Fig. 2

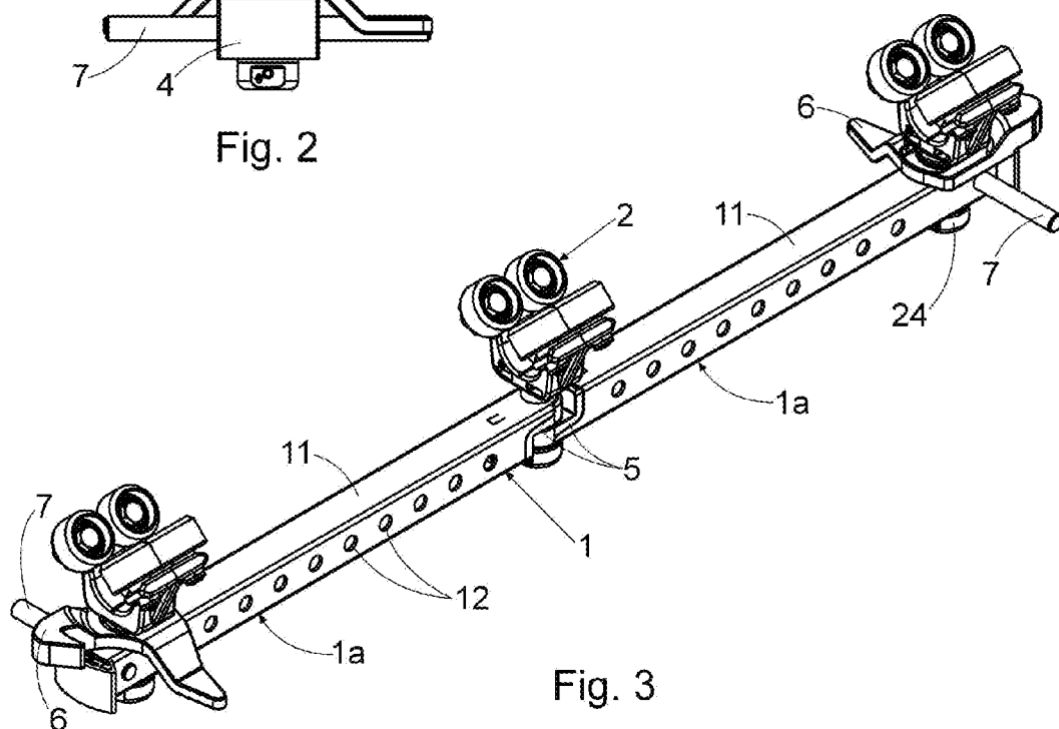


Fig. 3

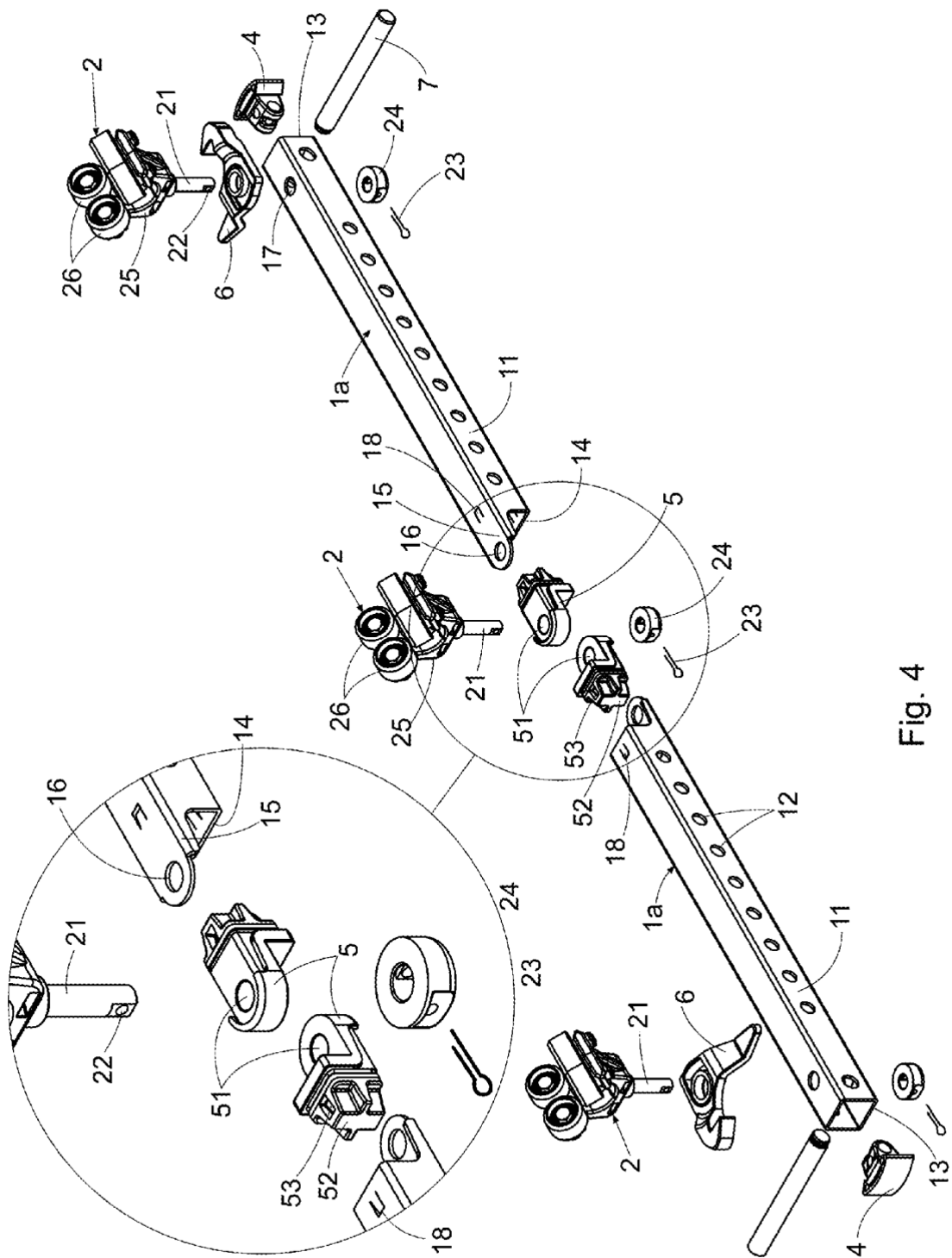
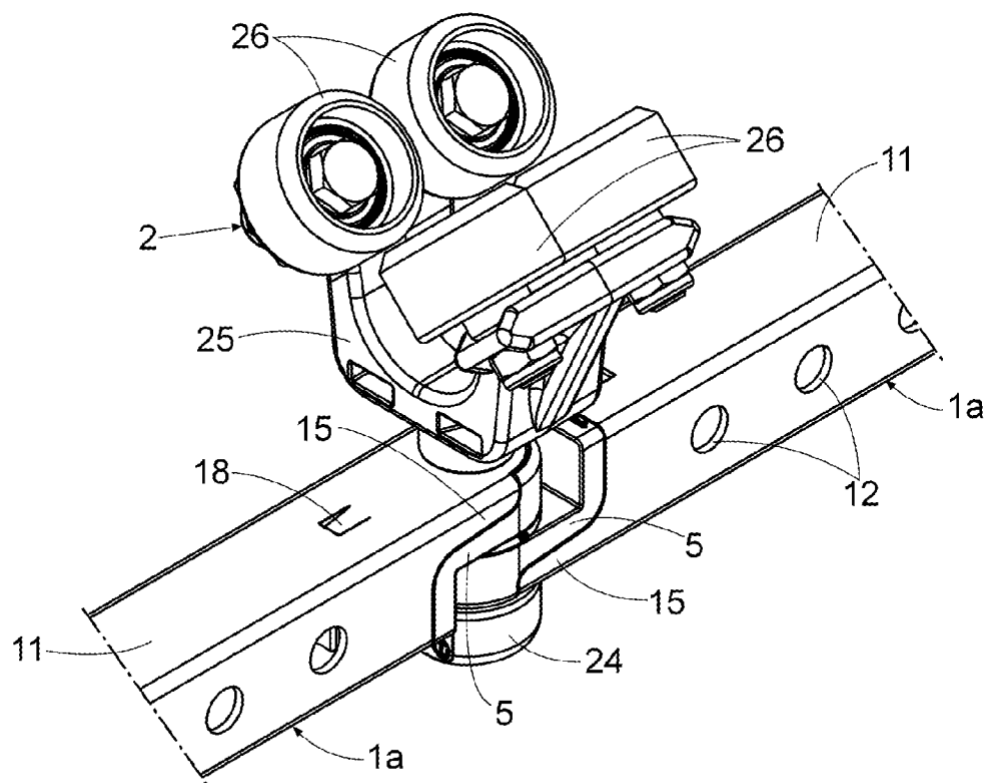
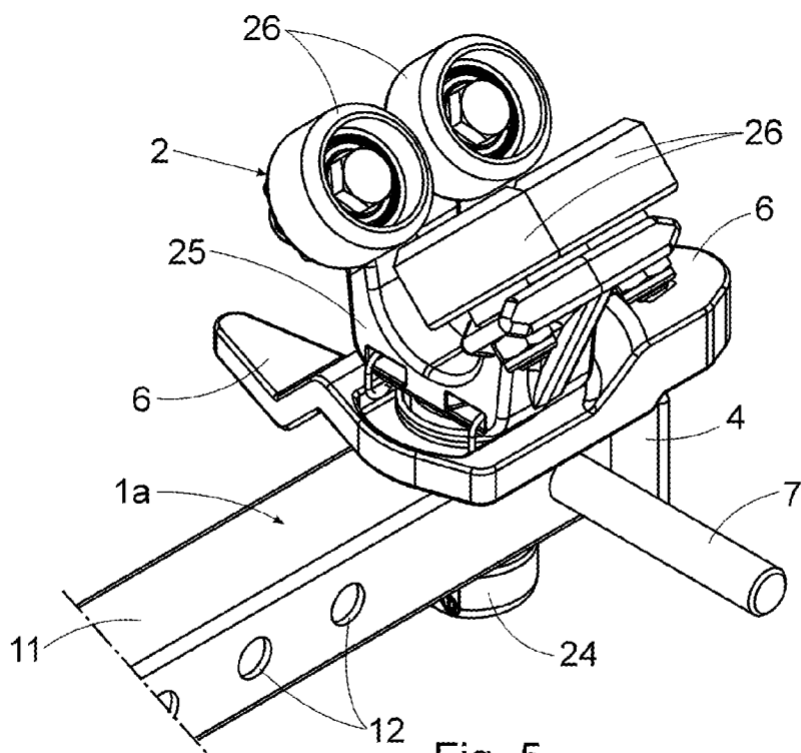


Fig. 4



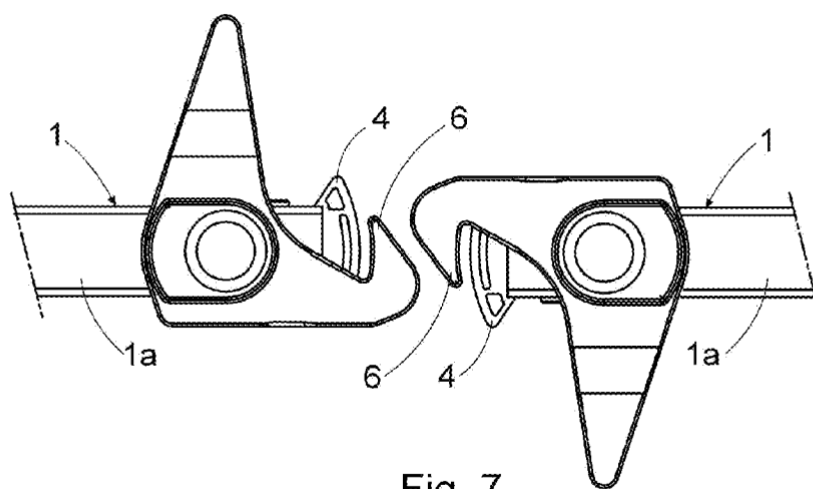


Fig. 7

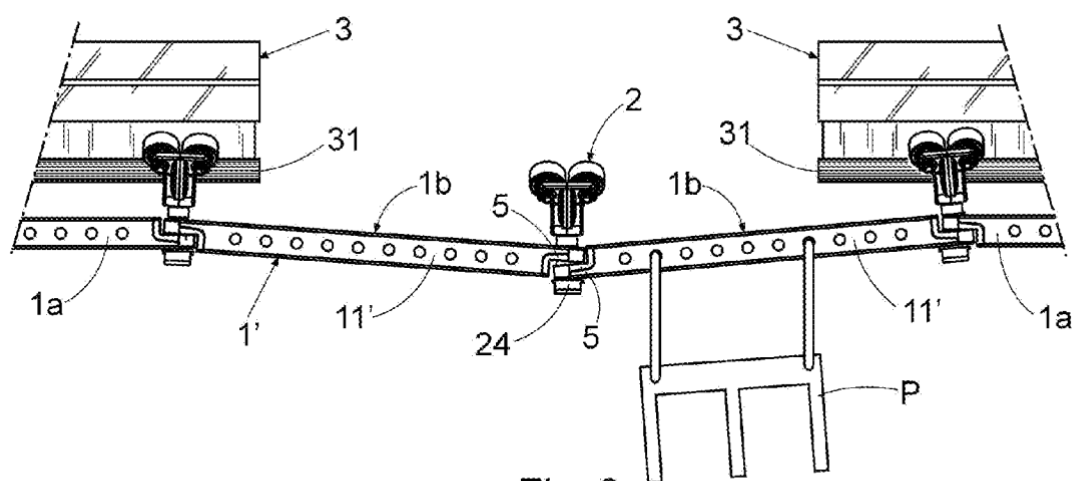
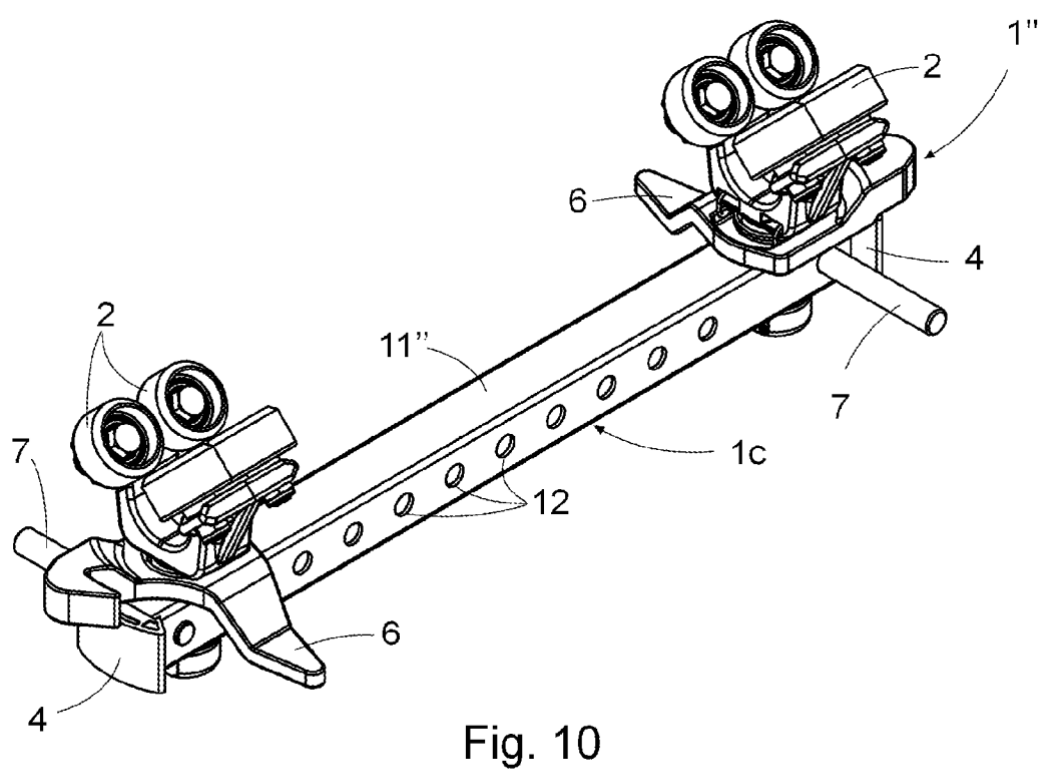
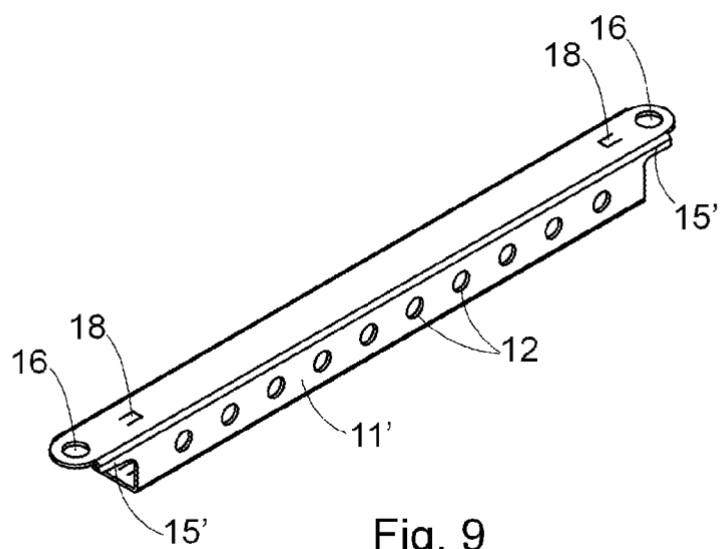


Fig. 8



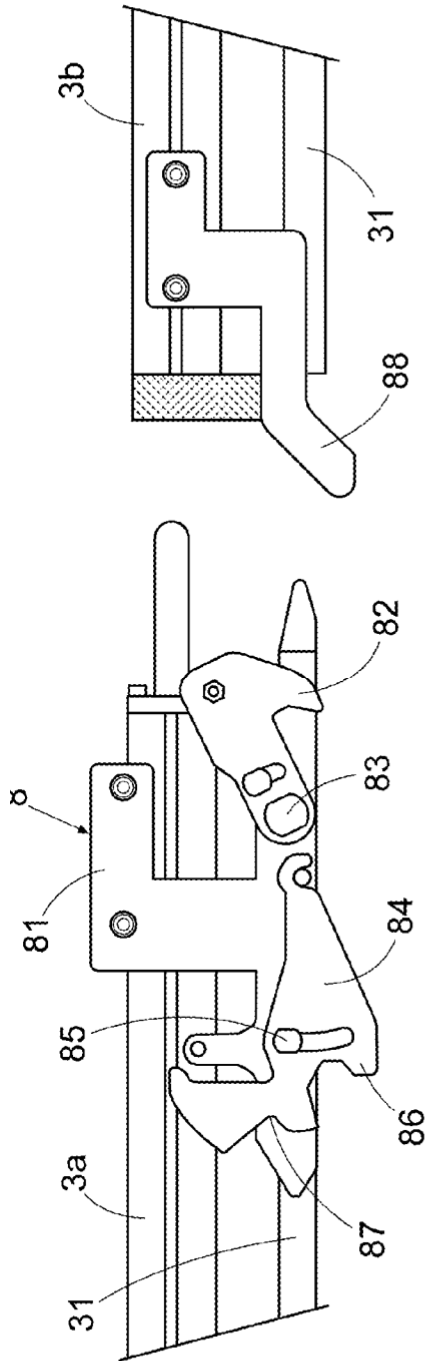


Fig. 11

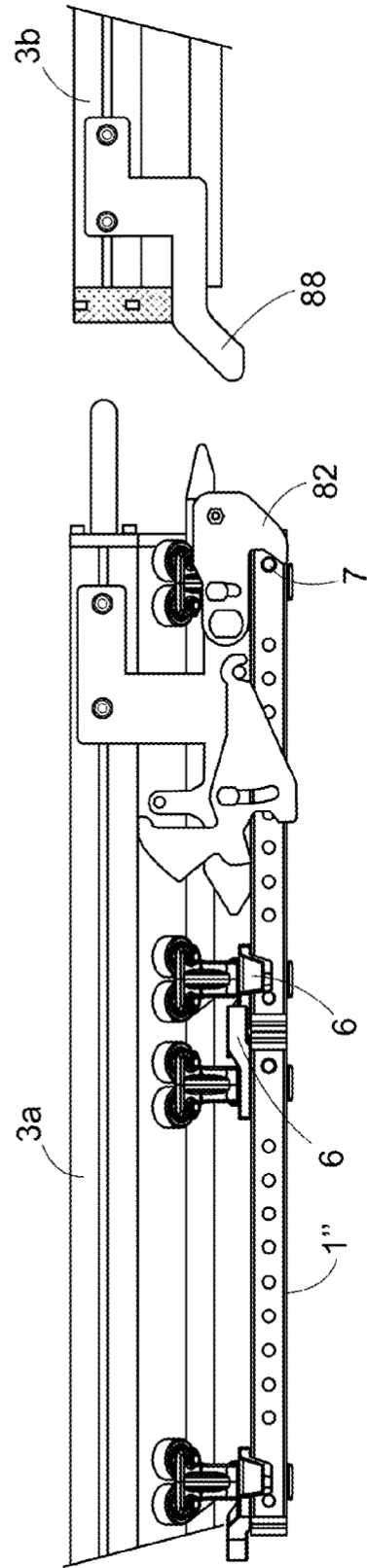
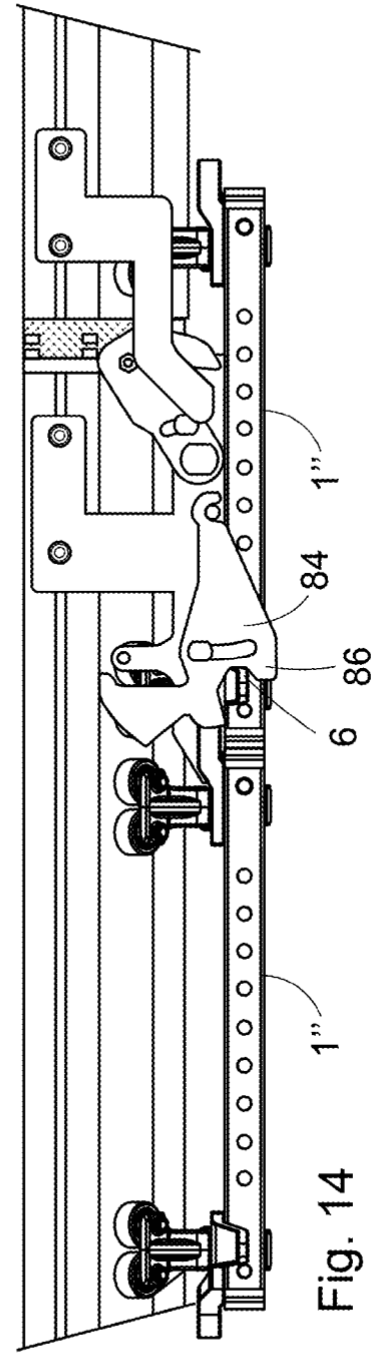
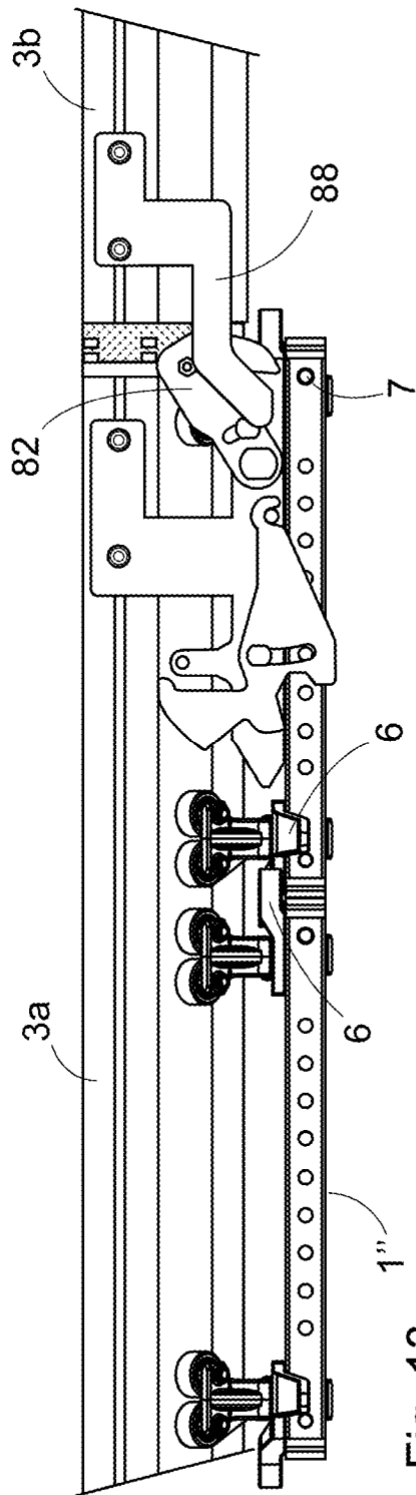


Fig. 12



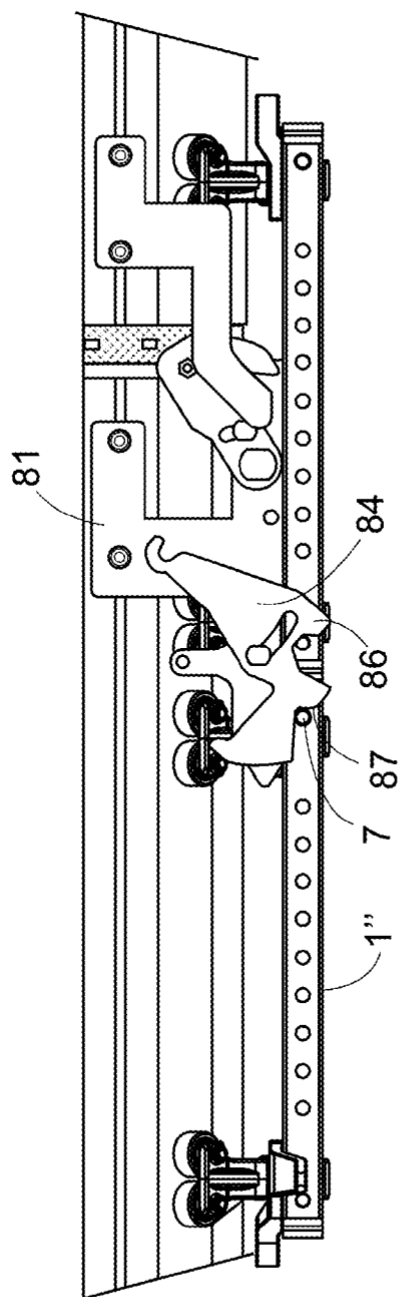


Fig. 15

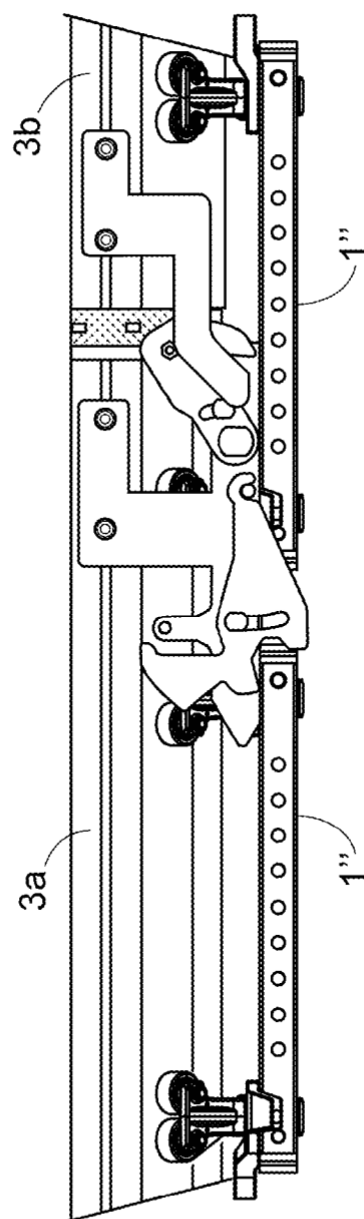


Fig. 16

