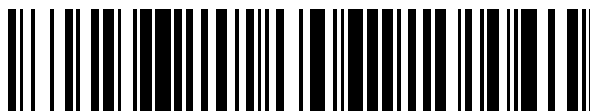


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 858**

51 Int. Cl.:

**B66B 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2014 E 15172211 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2937304**

54 Título: **Conjunto portador de placa de peine-placa de peine y construcción combinada que comprende una herramienta de elevación**

30 Prioridad:

**18.01.2013 CN 201310018640**

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

**17.04.2018**

73 Titular/es:

**KONE CORPORATION (100.0%)  
Kartanontie 1  
00330 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**FAN JIN QUAN, KEVIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 663 858 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**

Conjunto portador de placa de peine-placa de peine y construcción combinada que comprende una herramienta de elevación

**CAMPO TÉCNICO**

- 5 La presente invención se refiere a una construcción combinada que comprende una herramienta de elevación y un conjunto portador de placa de peine-placa de peine en un estado ensamblado.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Es bien conocido que la escalera mecánica, el pasillo rodante y similares comprenden cabezas, y elementos de la cabeza, incluyendo portadores de placa de peine, una placa de peine, ménsulas de barandilla, ménsulas de suspensión del faldón, una ménsula de entrada de la cinta del pasamanos y etc., son o bien montados por separado en una viga de celosía de la escalera mecánica o pasillo rodante y ajustadas individualmente, o bien montadas en la viga de celosía de la escalera mecánica o pasillo rodante después de ser ensamblados previamente como un subconjunto. Además, la escalera mecánica y el pasillo rodante existentes están provistos usualmente con un dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine. Durante el funcionamiento de la escalera mecánica, el dispositivo de vigilancia es utilizado para vigilar el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine debido a situaciones anormales tales como la colisión entre escalones de la placa de peine u objetos que quedan atascados entre los escalones y la placa de peine, el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine accionará un interruptor de seguridad de modo que detenga el funcionamiento de la escalera mecánica.

20 El documento US 7.234.583 B2 ha descrito un subconjunto de portador de placa de peine-placa de peine para una escalera mecánica o una pasillo rodante, y un dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine.

25 El subconjunto de portador de placa de peine-placa de peine descrito en el documento de referencia es ensamblado previamente de antemano. Con el fin de mantener las posiciones relativas de los componentes, especialmente de la placa de peine y de los portadores de la placa de peine, durante el transporte y el ensamblaje, la propia placa de peine es utilizada como un elemento de posicionamiento y conexión, y es fijada de modo seguro a los portadores de placa de peine en ambos lados mediante pernos, de modo que la placa de peine y los portadores de la placa de peine forman una unidad rígida.

30 Después de que el conjunto es montado sobre la viga de celosía, los pernos como elementos de sujeción son retirados de modo que permitan el desplazamiento horizontal de la placa de peine. Sin embargo, durante la instalación, se requieren herramientas adicionales para levantar y montar el subconjunto portador de placa de peine-placa de peine sobre la viga de celosía, lo que conduce a un montaje inconveniente, consumidor de tiempo y costoso.

35 El dispositivo de vigilancia descrito en el documento de referencia puede vigilar solamente el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine debido a situaciones anormales durante el funcionamiento de la escalera mecánica, pero no puede vigilar el desplazamiento hacia arriba de la placa de peine debido a anomalías durante el funcionamiento de la escalera mecánica. Sin embargo existe una situación tal en la que la placa de peine es desplazada hacia arriba debido a situaciones anormales tales como la colisión entre los escalones y la placa de peine u objetos que se quedan atascados entre los escalones y la placa de peine durante el funcionamiento de la escalera mecánica. Así el dispositivo de vigilancia descrito en el documento de referencia no puede vigilar completamente las situaciones anormales de la escalera mecánica.

40 En vista de los problemas anteriores del conjunto portador de placa de peine-placa de peine tradicional y del dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine, hay requisitos para mejorar además el conjunto portador de placa de peine-placa de peine y el dispositivo de vigilancia.

**RESUMEN DE LA INVENCION**

45 Para resolver los defectos en la tecnología tradicional, el objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto portador de placa de peine-placa de peine en combinación con una construcción que comprende una herramienta de elevación y un conjunto portador de placa de peine-placa de peine, que puede no solamente mantener la relación de posiciones entre los componentes durante el transporte y la elevación e instalación, sino que también facilita el ensamblaje final del conjunto de placa de peine-placa de peine sobre la viga de celosía.

50 Con el fin de conseguir los objetos antes mencionados, de acuerdo con la presente invención, se ha proporcionado una construcción combinada, que comprende una herramienta de elevación y un conjunto portador de placa de peine-placa de peine para una escalera mecánica o un pasillo rodante según la reivindicación 1. La escalera mecánica o pasillo rodante comprende escalones o plataformas, y una barandilla con un pasamanos, estando dispuesto dicho conjunto sobre una cabeza de la escalera mecánica o pasillo rodante y estando montada sobre una viga de celosía de la escalera mecánica o pasillo rodante.

Con la solución técnica de la presente invención, no solamente se mantiene la relación de posiciones entre los componentes del conjunto portador de placa de peine-placa de peine durante el transporte y elevación, sino que también se facilita el ensamblaje final del conjunto portador de placa de peine-placa de peine sobre la viga de celosía.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 La invención es descrita adicionalmente en detalle en combinación con los dibujos adjuntos y las realizaciones, en los que
- La fig. 1 es una vista isométrica que muestra un conjunto portador de placa de peine-placa de peine para la presente invención;
- 10 La fig. 2 es una vista isométrica que muestra el montaje de una ménsula de barandilla sobre el portador de placa de peine;
- Las figs. 3A y 3B son vistas isométricas que muestran medios de sujeción para montar el portador de placa de peine sobre una viga de celosía de escalera mecánica;
- Las figs. 4 y 4A son vistas isométricas que muestran una ménsula de soporte para sujetar y soportar una curva de poleas de retorno del pasamanos;
- 15 La fig. 4B es una vista isométrica que muestra otra realización de la ménsula de soporte para sujetar y soportar una curva de poleas de retorno del pasamanos;
- Las figs. 5A y 5B son vistas isométricas se muestran una ménsula de sujeción de faldón sujeta al portador de placa de peine;
- 20 La fig. 6 es una vista isométrica que muestra un conjunto de entrada de pasamanos montado en la ménsula de entrada de la cinta de pasamanos;
- La fig. 7A es una vista isométrica que muestra una realización de la ménsula para sujetar un carril de guiado de la cinta del pasamanos;
- La fig. 7B es una vista isométrica que muestra otra realización de la ménsula para sujetar un carril de guiado de la cinta de pasamanos;
- 25 La fig. 7C es una vista isométrica que muestra la ménsula mostrada en la fig. 7B que está sujeta al portador de placa de peine y su conexión con la ménsula del panel de entrada;
- Las figs. 8A y 8B son una vista isométrica y una vista de extremidad respectivamente, que muestran un medio de ajuste en altura de la placa de peine;
- 30 La fig. 8C es una vista isométrica que muestra el montaje de los medios de ajuste en altura de la placa de peine sobre el conjunto portador de placa de peine-placa de peine;
- La fig. 9 es una vista isométrica de una herramienta de elevación en forma de T utilizada para el conjunto portador de placa de peine-placa de peine de acuerdo con la presente invención;
- Las figs. 10A y 10B son vistas isométricas que muestran respectivamente el estado de elevación del conjunto portador de placa de peine-placa de peine;
- 35 La fig. 11 muestra un estado de montaje del portador de placa de peine-placa de peine sobre la viga de celosía; y
- La fig. 12 es una vista isométrica que muestra otra realización de la herramienta de elevación en forma de T utilizada para el conjunto portador de placa de peine-placa de peine de acuerdo con la presente invención.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

- 40 El conjunto portador placa de peine-placa de peine para una escalera mecánica o una pasillo rodante y la construcción combinada que comprende una herramienta de elevación y un conjunto portador de placa de peine-placa de peine en un estado ensamblado de la presente invención serán descritos a continuación en detalle. Se comprenderá que las realizaciones de la presente invención están dadas sólo a modo de ilustración, son utilizadas para explicar los principios de la invención pero no para limitar la invención. Además, es obvio para los expertos en la técnica que el contenido inventivo de la presente solicitud puede ser utilizado para distintos aparatos transportadores que adoptan el conjunto
- 45 portador de placa de peine-placa de peine incluyendo escaleras mecánicas.

Se ha hecho referencia en primer lugar a la fig. 1 que muestra el conjunto portador de placa de peine-placa de peine de la presente invención en una vista en perspectiva.

Como se ha mostrado en la fig. 1, el conjunto portador de placa de peine-placa de peine comprende un portador 2 de placa de peine a cada lado de la placa de peine 3, llevando juntos los dos portadores 2 de placa de peine a la placa de peine 3.

5 Cada uno de los portadores 2 de placa de peine comprende las siguientes partes: una parte superior 2a que tiene un perfil en sección transversal sustancialmente en forma de C, una parte intermedia 2b que se extiende verticalmente hacia abajo desde la parte superior, y una parte inferior 2c posicionada sustancialmente de forma perpendicular a la parte intermedia.

10 Como se ha mostrado en las figs. 1 y 2, la parte superior 2a comprende una sección 21 curvada superior, dos extremos de la sección 21 curvada superior en una dirección longitudinal que están separados en una distancia de los extremos respectivos del portador de placa de peine, y una sección 24 curvada inferior.

15 Dos placas 98 de refuerzo están soldadas respectivamente a la parte superior 2a en las posiciones en las que los dos extremos de la sección 21 curvada superior están situados en una dirección longitudinal, extremos inferiores de las placas 98 de refuerzo hacen tope contra la sección 24 curvada inferior de la parte superior 2a, y las placas 98 de refuerzo son perpendiculares a la dirección longitudinal del portador de placa de peine. Las placas 98 de refuerzo sobresalen hacia arriba desde la sección 21 curvada superior, formando la parte sobresaliente una orejeta 22 de montaje.

La parte intermedia 2b comprende dos miembros de placa 96 y 97 que son perpendiculares a la dirección longitudinal del portador de placa de peine, los dos miembros de placa están conectados a la parte superior 2a y a la parte inferior 2c mediante soldadura.

20 Como se ha mostrado en las figs. 1 y 2, dos ménsulas 4 de barandilla están montadas sobre la parte superior 2a. Las dos ménsulas de barandilla o ménsulas del vidrio son utilizadas para soportar la barandilla o barandilla de vidrio, con este fin, cada una de las ménsulas 4 de barandilla está formada con una ranura 11 de montaje, en la que se inserta el extremo inferior de la barandilla. Las dos ménsulas 4 de barandilla son montadas respectivamente en la orejeta 22 de montaje correspondiente. Con el fin de montar las ménsulas de barandilla, cada orejeta 22 de montaje está formada con dos agujeros alargados 23 que se extienden en dirección vertical; y de manera correspondiente, las ménsulas 4 de barandilla comprenden una parte de fijación 41, habiendo dos agujeros de montaje formados en la parte de fijación. Así, la ménsula de barandilla es montada en el portador 2 de placa de peine mediante pernos, como se ha mostrado en la fig. 2. Haciendo alargados los agujeros 23 en la orejeta 22 de montaje, la posición en altura de las ménsulas 4 de barandilla con relación al portador de la placa de peine puede ser ajustable en una dirección vertical.

30 Con referencia adicionalmente a la fig. 1, dos partes 25 de montaje del portador están formadas en el lado inferior del perfil en forma de C de la parte superior 2a, y específicamente sobre la sección 24 curvada inferior del perfil en forma de C de la parte superior, en las posiciones adyacentes a los extremos de la sección curvada inferior, el portador de placa de peine es sujetado a la viga de celosía de la escalera mecánica por medio de las partes de montaje. Como se ha mostrado en las figuras, cada parte 25 de montaje del portador está formada con cuatro agujeros alargados 251, mediante los cuales es sujetado el portador de placa de peine por pernos a la viga de celosía de una escalera mecánica u otros miembros estructurales fijados a la viga de celosía de una escalera mecánica.

35 Las figs. 3A, 3B y 4 muestran un modo de sujetar el portador de placa de peine a la viga de celosía de una escalera mecánica. Como se ha mostrado en las figuras, una ménsula 26 en forma de L es sujeta a la viga de celosía mediante formas de conexión tales como soldadura, la ménsula en forma de L es formada con agujeros alargados 299 que se extienden en dirección vertical para permitir que los pernos pasen a su través, como se ha mostrado en la fig. 4. Una ménsula intermedia 27 tiene forma de placa en forma de T y comprende un panel 271 en contacto con la parte 25 de montaje del portador y un panel 272 en contacto con la ménsula 26 en forma de L.

40 El panel 271 en contacto con la parte 25 de montaje del portador está formado con agujeros correspondientes a los agujeros alargados en la parte de montaje del portador y que permiten que los pernos pasen a su través, mientras que el panel 272 en contacto con la ménsula 26 en forma de L está formado con agujeros alargados 275 que se extienden en dirección lateral y correspondientes a los agujeros en la ménsula en forma de L, como se ha mostrado en la fig. 3B. Cuando se sujeta el portador de placa de peine a la viga de celosía de una escalera mecánica, la ménsula intermedia 27 es por un lado conectada al portador de placa de peine mediante pernos, y por otro lado conectada a la ménsula 26 en forma de L mediante pernos, por lo que el portador 2 de placa de peine es sujetado a la viga de celosía de una escalera mecánica. Por medio de los agujeros alargados formados en la parte 25 de montaje del portador, los agujeros alargados formados en la ménsula intermedia 27 y los agujeros alargados formados en la ménsula 26 en forma de L, la posición de sujeción del portador de placa de peine con relación a la viga de celosía de una escalera mecánica puede ser ajustada en la dirección longitudinal, en la dirección lateral y en la dirección vertical.

45 El panel 271 en contacto con la parte 25 de montaje del portador está formado con agujeros correspondientes a los agujeros alargados en la parte de montaje del portador y que permiten que los pernos pasen a su través, mientras que el panel 272 en contacto con la ménsula 26 en forma de L está formado con agujeros alargados 275 que se extienden en dirección lateral y correspondientes a los agujeros en la ménsula en forma de L, como se ha mostrado en la fig. 3B. Cuando se sujeta el portador de placa de peine a la viga de celosía de una escalera mecánica, la ménsula intermedia 27 es por un lado conectada al portador de placa de peine mediante pernos, y por otro lado conectada a la ménsula 26 en forma de L mediante pernos, por lo que el portador 2 de placa de peine es sujetado a la viga de celosía de una escalera mecánica. Por medio de los agujeros alargados formados en la parte 25 de montaje del portador, los agujeros alargados formados en la ménsula intermedia 27 y los agujeros alargados formados en la ménsula 26 en forma de L, la posición de sujeción del portador de placa de peine con relación a la viga de celosía de una escalera mecánica puede ser ajustada en la dirección longitudinal, en la dirección lateral y en la dirección vertical.

50 Con referencia adicional a la fig. 1, una parte de fijación 28 está prevista en una posición sustancialmente intermedia de la parte inferior 2c del portador 2 de placa de peine en un lado orientado lejos de la placa de peine, para montar una ménsula de soporte utilizada para soportar un extremo de una curva 400 de poleas de retorno del pasamanos (véanse las figs. 4, 4A y 4B). Como se ha mostrado en la fig. 1, dos agujeros 555, que permiten que los pernos pasen a su través, están formados en la parte de fijación. Como se ha mostrado en la fig. 4, la ménsula 5 de soporte tiene forma de placa en

ángulo y comprende una parte de montaje 51 y una parte de soporte 52 sustancialmente perpendiculares entre sí, estando conectada la parte de montaje 51 al portador 2 de placa de peine y estando conectada la parte de soporte 52 al extremo de la curva de poleas de retorno del pasamanos. La parte de montaje 51 no está formada con dos agujeros alargados 511 y sujeta a la parte de fijación 28 mediante pernos. Por medio de los agujeros alargados 511, puede ajustarse la posición lateral de la ménsula 5 de soporte con relación al portador de placa de peine. La parte de soporte 52 está formada con dos agujeros alargados 521 abiertos hacia arriba. Dos pasadores 30 de posicionamiento están previstos en el extremo de la curva de poleas de retorno del pasamanos de la escalera mecánica, los dos pasadores de posicionamiento están separados entre sí en una distancia en la dirección longitudinal del portador de placa de peine y están preferiblemente desplazados en dirección vertical. Cuando son ensamblados, los dos pasadores de posicionamiento están respectivamente dispuestos en los agujeros alargados correspondientes 521 y son sujetos mediante tuercas, para fijar y soportar por ello la curva de poleas de retorno del pasamanos. De ese modo, aunque el número de los agujeros alargados 521 y de los pasadores 30 de posicionamiento es dos en la realización, es obvio para los expertos en la técnica que el número puede ser uno o más.

La fig. 4B muestra otra forma de la ménsula de soporte para soportar el extremo de la curva 400 de poleas de retorno del pasamanos. La ménsula 5' de soporte tiene forma de placa curvada perforada y generalmente tiene forma de T, y comprende una parte de montaje 51' y una parte de soporte 52' sustancialmente perpendiculares entre sí, estando conectada la parte de montaje 51' al portador 2 de la placa de peine y estando conectada la parte de soporte 52' al extremo de la curva de poleas de retorno del pasamanos. Preferiblemente, la ménsula 5' de soporte es formada de la manera siguiente: como se ha mostrado en la fig. 4B, la parte de soporte 52' comprende dos partes, es decir una parte inferior 525' situada en un lado inferior con relación a la parte de montaje 51', y una parte superior 520' situada en un lado superior con relación a la parte de montaje 51', en que la parte superior 520' es formada formando un recorte en forma de U en la parte de montaje 51' y curvando la parte redondeada por el recorte, y la parte inferior 525' y la parte superior 520' son coplanarias. La parte de montaje 51' está formada con dos agujeros y es sujeta a la parte de fijación 28 por pernos 512. La parte superior 520' de la parte de soporte 52' está formada con un agujero 521', preferiblemente un agujero alargado, abierto hacia arriba, y un pasador 30' de posicionamiento está previsto en el extremo de la curva de poleas de retorno del pasamanos de la escalera mecánica. Mientras están siendo ensambladas, de manera similar a la realización mostrada en la fig. 4, el pasador de posicionamiento es dispuesto en el agujero correspondiente 521' y es sujeta mediante una tuerca, para fijar y soportar por ello la curva de poleas de retorno del pasamanos. El extremo de la curva de poleas de retorno del pasamanos puede estar conectado a la ménsula de soporte por otros medios, por ejemplo por conexión remachada, como se ha mostrado en la fig. 4B, en la que el pasador 30' de posicionamiento puede ser utilizado como un remache.

Con referencia a continuación a las figs. 1 y 5A, 5B, la sección intermedia de la parte superior 2a, y específicamente un panel 99 de conexión intermedio del perfil en forma de C de la parte superior, está provisto con una parte curvada 93 en un extremo proximal del mismo, incluyendo la parte curvada una parte de extensión 95 que se extiende hacia abajo más allá de la sección 24 curvada inferior. La parte de extensión está formada con agujeros y es utilizada como una placa de montaje para montar una primera ménsula 32 de faldón, por medio de la primera ménsula de faldón, el faldón es montado y posicionado correctamente con respecto a la placa de peine. La placa de montaje está formada con dos agujeros 33 que permiten que el perno pase a su través, y el panel de la primera ménsula de faldón en contacto con la placa de montaje está también formado con dos agujeros correspondientes 34 para pernos, por lo que la primera ménsula 32 de faldón es sujeta al portador 2 de placa de peine mediante pernos. Dos agujeros de al menos una de entre la placa de montaje y la primera ménsula 32 de faldón están formados como agujeros alargados, y preferiblemente, los agujeros de ambos miembros están formados como agujeros alargados y las direcciones de extensión de los agujeros alargados son perpendiculares entre sí, por lo que pueden ser ajustadas la posición lateral y la posición en altura de la primera ménsula de faldón con relación al portador de la placa de peine. Además, como se ha mostrado en las figs. 1 y 5A, 5B, otra parte de fijación está prevista en una posición sustancialmente intermedia de la parte inferior 2c del portador 2 de placa de peine en un lado adyacente a la placa de peine, una segunda ménsula 36 de faldón está sujeta a la otra parte de fijación 35, por medio de la segunda ménsula 36 de faldón el faldón es montado y posicionado correctamente con respecto a la placa de peine. De manera similar a la primera ménsula 32 de faldón, la segunda ménsula de faldón es sujeta a la otra parte de fijación 35 también por pernos, y su posición lateral puede ser ajustada con respecto al portador de placa de peine.

Con referencia a continuación a las figs. 1 y 6, una ménsula 37 de entrada de la cinta del pasamanos está montada en una extremidad distal de la parte inferior 2c del portador 2 de placa de peine. Como es bien conocido por los expertos en la técnica, una placa 38 de cubierta de la entrada de pasamanos y un panel 39 de entrada del pasamanos, que juntos forman un conjunto de entrada del pasamanos, están montados en las ménsulas de entrada de la cinta del pasamanos mediante pernos.

Como se ha mostrado en la fig. 1, una ménsula 410 puede ser sujeta a la placa 98 de refuerzo, que está situada en un extremo distal de la parte superior del portador 2 de placa de peine, por medios tales como pernos o soldaduras, la ménsula es utilizada para fijar un carril de guiado 419 de la cinta del pasamanos. Como se ha mostrado en las figs. 6 y 7A, la ménsula está montada en una parte de la placa 98 de refuerzo entre la sección curvada superior y la sección curvada inferior y está montada en un lado de la placa de refuerzo que mira a la ménsula 37 de entrada.

Como se ha mostrado en la fig. 7A, la ménsula 410 tiene forma de una placa en ángulo y comprende una parte de montaje y una parte de fijación. La parte de montaje 411 de la ménsula 410 incluye una parte de extensión 412 que se extiende hacia afuera en dirección lateral, la ménsula 410 es sujeta a la placa 98 de refuerzo por medio de la parte de extensión. La parte de fijación 413 y la parte de montaje 411 forman un ángulo deseado de tal manera que la parte de fijación 413 de la ménsula es preferiblemente paralela de manera sustancial al carril de guiado de la cinta del pasamanos en un estado ensamblado.

La parte de fijación 413 de la ménsula está formada con dos agujeros 414, preferiblemente agujeros alargados, de modo que el carril de guiado de la cinta del pasamanos es sujeta a la ménsula por medio de pernos que pasan a través de los agujeros. Para fijar el carril de guiado de la cinta del pasamanos, pueden formarse agujeros roscados en el carril de guiado de la cinta del pasamanos, o alternativamente, pueden soldarse tuercas al carril de guiado de la cinta del pasamanos.

Las figs. 7B y 7C muestran otra realización de la ménsula. De manera similar a la realización anterior, como se ha mostrado en la fig. 7B, la ménsula 460 de esta realización tiene también una forma de placa en ángulo y comprende una parte de montaje 461 y una parte de fijación 463. La diferencia de la realización anterior es que la parte de montaje no es sujeta a la placa 98 de refuerzo del portador 2 de placa de peine sino sujeta a la ménsula 4 de barandilla. Para no interferir con la barandilla, la parte de montaje 461 está formada con un recorte 465, que delimita una primera parte de montaje 4611 y una segunda parte de montaje 4612. La primera parte de montaje 4611 está formada con dos agujeros de montaje para sujetar la ménsula mediante pernos 4617 a la ménsula 4 de barandilla en el extremo proximal.

Por consiguiente, una cara de extremidad de la pared 12 de ranura (véase la fig. 2) de la ranura 11 de montaje de la ménsula 4 de barandilla, que está alejada de la placa de peine, está formada con agujeros de montaje correspondientes (no mostrados). Además, la segunda parte de montaje 4612 está formada con dos agujeros de montaje 4615, para sujetar la ménsula 4616 de panel de entrada mediante pernos, como se ha mostrado en la fig. 7C.

Como se ha mostrado en las figs. 8A-10, un recorte 45 está formado en cada extremo lateral de la placa de peine en el extremo distal de la placa de peine, y un medio 50 de ajuste en altura de la placa de peine está previsto en el recorte. En la realización mostrada, el medio de ajuste en altura de la placa de peine, que está previsto en cada extremo lateral de dicha placa de peine en un lado de la placa de peine orientado lejos del peine para ajustar la altura de la placa de peine, tiene forma de un dispositivo de rodillo excéntrico, que comprende un rodillo 51 y un árbol 52 de rodillo sobre el que el rodillo está montado excéntricamente, y el árbol 52 de rodillo está unido a una parte 55 que sobresale hacia abajo de la placa de peine. El medio 50 de ajuste en altura de la placa de peine puede estar dispuesto de tal modo que el árbol del rodillo está montado fijo a la placa de peine mientras el rodillo puede girar alrededor del árbol del rodillo; o que el árbol del rodillo está montado giratoriamente a la placa de peine mientras el rodillo puede girar junto con el árbol del rodillo. Haciendo girar el rodillo, puede ajustarse la posición en altura de la placa de peine en dirección vertical.

Con referencia a continuación a la fig. 9, se ha mostrado una herramienta de elevación en forma de T utilizada para el conjunto portador de placa de peine-placa de peine de acuerdo con la presente invención. Como se ha mostrado en la fig. 9, la herramienta 80 de elevación en forma de T tiene generalmente forma de T y comprende una barra 200 y una barra 201 que es perpendicular y está conectada a la barra 200 en el centro de la barra 200. Para mejorar la resistencia mecánica y la rigidez de la herramienta de elevación en forma de T, pueden usarse selectivamente dos barras 205 de refuerzo, un extremo de las dos barras de refuerzo está conectado a la barra 201 sustancialmente en la posición central de la barra 201, y el otro extremo de las dos barras de refuerzo están conectados respectivamente a la barra 202 en la posición adyacente a ambos extremos de la barra 200. Un miembro 208 de panel está previsto en el extremo de la barra 201 opuesto a la barra 200, para conectar o aplicarse a la placa de peine. Además, dos orificios 206 de elevación, que están separados entre sí, están previstos en la barra 201, en donde el orificio de elevación adyacente a la barra 200 es utilizado para elevar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine montado en una cabeza superior, mientras el orificio de elevación alejado de la barra 200 es utilizado para elevar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine montado en una cabeza inferior. Las posiciones de los orificios de elevación 206 están así dispuestas de modo que el centro de masas del conjunto portador de placa de peine-placa de peine está situado entre los orificios de elevación 206 y que, durante la elevación e instalación, el conjunto portador de placa de peine-placa de peine es sustancialmente paralelo a un cordón superior de la viga de celosía o a un cordón inferior de la viga de celosía, como se ha mostrado en las figs. 15a, 15b y 16.

Durante el transporte y ensamblaje del conjunto portador de placa de peine-placa de peine, la herramienta de elevación por un lado conecta o se aplica a la placa de peine por medio del miembro 208 de panel, pueden utilizarse pernos para la conexión, con este fin, pueden formarse agujeros para pernos en el miembro 208 del panel y en la placa de peine; y por otro lado conecta los portadores de la placa de peine por medio de los dos extremos de la barra 200, pueden utilizarse similarmente pernos para conectar la barra 200 y los portadores de la placa de peine. Cuando se ensambla el conjunto portador de placa de peine-placa de peine, se utiliza un dispositivo de izado para levantar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine y moverlo a su posición de montaje. Dependiendo de si la parte ha de ser ensamblada en la cabeza superior o en la cabeza inferior, el dispositivo de izado selecciona el orificio de elevación correspondiente para levantar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine, de tal modo que el conjunto portador de placa de peine-placa de peine es sustancialmente paralelo al cordón superior de la viga de celosía o al cordón inferior de la viga de celosía de la escalera mecánica, para facilitar por ello que el conjunto portador de placa de peine-placa de peine sea

montado sobre el cordón correspondiente de la viga de celosía superior o de la viga de celosía inferior.

En la realización anterior, la herramienta de elevación está equipada con dos orificios de elevación, obviamente también es factible prever solamente un orificio de elevación.

5 La fig. 12 muestra otra realización de la herramienta de elevación en forma de T utilizada para el conjunto portador de placa de peine-placa de peine de acuerdo con la presente invención. Como se ha mostrado en la fig. 12, la herramienta de elevación en forma de T de acuerdo con la segunda realización de la invención tiene generalmente forma de T, y comprende una barra 300 y dos barras espaciadas 301 que son perpendiculares y están conectadas a la barra 300 en la parte central de la barra 300, las dos barras 301 están conectadas entre sí por una barra transversal 302. Como se ha  
10 mostrado en la figura, una orejeta 303 está dispuesta en un extremo de cada una de las barras 301 en el lado de la barra 300 y está formada con un agujero. De manera correspondiente, la barra 300 está también formada con agujeros, la barra 300 y las barras 301 son conectadas entre sí mediante pernos. Dos pares de orificios de elevación 306 y 307 están previstos en la parte sustancialmente central de las barras 301 y están separados entre sí en una dirección longitudinal de las barras 301. El par de orificios de elevación 306 adyacente a la barra 300 es utilizado para levantar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine a la cabeza superior, mientras que el par de orificios de elevación 307 alejados de la barra 300 es utilizado para levantar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine montado en la cabeza inferior. Las posiciones de dos pares de orificios de elevación 306 y 307 están así dispuestas de modo que el centro de masas del conjunto portador de placa de peine-placa de peine está situado entre los dos pares de orificios de elevación y que, durante la elevación e instalación, el conjunto portador de placa de peine-placa de peine es sustancialmente paralelo al cordón de la viga de celosía superior o al cordón de la viga de celosía inferior, como se ha  
15 mostrado en las figs. 15a, 15b y 16.

Además, como se ha mostrado en la figura, un par de barras 308 está dispuesto en el lado de las barras 301 alejado de la barra 300, y las barras 308 están conectadas a las barras 301 mediante una parte de conexión 309 y están separadas de las barras 301, un espacio 315 está formado entre las barras 308 y las barras 301. La placa de peine puede ser acomodada en el espacio 315 de modo que, en el funcionamiento real, las barras 308 son utilizadas para soportar la  
25 placa de peine y las partes de conexión 309 forman un tope para delimitar la profundidad de inserción de la placa de peine. Además, es preferible que las barras 308 estén formadas con agujeros para pernos que se extienden en dirección vertical, y unos pernos sean montados en los agujeros para pernos para hacer tope y soportar la placa de peine acomodada en el espacio 315.

Además, como se ha mostrado en la fig. 12, la barra 301 tienen la forma de un tubo rectangular y es una barra dividida que comprende una parte 310 y una parte 311 que son conectadas entre sí utilizando un manguito 309. Con el propósito de conexión, las porciones de la parte 310 y de la parte 311, que son adyacentes entre sí, están formadas con los agujeros 316, y el manguito 309 está formado con agujeros correspondientes, por lo que las dos partes son conectadas entre sí mediante pernos. Además, con el fin de ser adaptadas a placas de peine con diferentes alturas, la barra 301 está diseñada para tener una estructura cuya longitud es ajustable, con este fin, el manguito 309 está formado con una pluralidad de agujeros, y la longitud de la barra 301 es conseguida seleccionando diferentes agujeros para conexión. El medio para ajustar la longitud de la barra 301 no está limitado al mencionado anteriormente, y pueden adoptarse otras estructuras. Por ejemplo, los extremos de la parte 310 y de la parte 311, que son adyacentes entre sí, están formados respectivamente con agujeros con rosca interior, mientras que el manguito 309 está formado con fileteados exteriores correspondientes. Además, es obvio para los expertos en la técnica que la barra 301 puede ser una estructura de una pieza cuya longitud no es ajustable.  
30  
35  
40

Durante el transporte y ensamblaje del conjunto portador de placa de peine-placa de peine, por un lado, la herramienta de elevación es conectada con la placa del peine insertando la placa de peine en el espacio 315 entre las barras 301 y las barras 308, y está en aplicación fiable con la placa de peine enroscando los pernos sobre las barras 308; y por otro lado, la herramienta de elevación es conectada con el portador de la placa de peine utilizando los dos extremos de la barra 300. Con este fin, como se ha mostrado en la figura, el panel, que está en contacto con el portador de la placa de peine, en ambos extremos de la barra 300 está formado con un agujero 333, y el portador de la placa de peine está formado con un agujero correspondiente, a través de cuyos agujeros los dos miembros son conectados mediante pernos. Para facilitar la conexión, la barra 300 es mecanizada para tener dos extremos biselados de modo que expongan el panel en los dos extremos de la barra 300 que está en contacto con el portador de la placa de peine. El medio para conectar la barra 300 y el portador de la placa de peine no está limitado al antes mencionado, y pueden utilizarse otros medios, por ejemplo, los dos extremos de la barra 300 pueden ser formados con agujeros pasantes que se extienden a través de los paneles superior e inferior, y la barra es conectada con el portador de la placa de peine mediante pernos que pasan a través de los agujeros pasantes. Cuando se ensambla el conjunto portador de placa de peine-placa de peine, un dispositivo de izado es utilizado para levantar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine y moverlo a su posición de montaje. Dependiendo de si la parte que ha de ser ensamblada es la cabeza superior o la cabeza inferior, el dispositivo de izado selecciona los agujeros de elevación correspondientes para levantar el conjunto portador de placa de peine-placa de peine, de tal modo que el conjunto portador de placa de peine-placa de peine es sustancialmente paralelo al cordón de la viga de celosía superior o al cordón de la viga de celosía inferior de la escalera mecánica, para facilitar con ello que el conjunto portador de placa de peine-placa de peine sea montado en el cordón correspondiente de la viga de celosía superior o de la viga de celosía inferior.  
45  
50  
55  
60

La herramienta de elevación en forma de T de la presente invención puede no ser solo utilizada para levantar, sino también puede ser utilizada para fijar y mantener la relación de posición relativa entre los portadores de placa de peine y la placa de peine, consiguiendo por ello el efecto técnico de una herramienta con múltiples propósitos.

5 La presente invención está descrita anteriormente en conexión con los dibujos y realizaciones adjuntos. Los expertos en la técnica deberían comprender que las anteriores realizaciones están dadas a modo de ilustración solamente y así no son limitativas de la presente invención.



## REIVINDICACIONES

1. Una construcción combinada, que comprende una herramienta (80) de elevación y un conjunto portador de placa de peine-placa de peine en una condición ensamblada, en donde dicho conjunto portador de placa de peine-placa de peine puede ser dispuesto sobre una cabeza de una escalera mecánica o pasillo rodante y puede ser montado sobre una viga de celosía de la escalera mecánica o pasillo rodante y estar provisto con una placa de peine (3), con un par de portadores (2) de placa de peine opuestos para transportar la placa de peine (3) y con un medio de ajuste en altura de la placa de peine que está previsto en cada extremo lateral de dicha placa de peine sobre un lado de la placa de peine orientado lejos del peine para ajustar la altura de la placa de peine;
- 5
- comprendiendo dicha herramienta de elevación:
- 10 una barra transversal (200, 300);
- un miembro de suspensión longitudinal (201, 301) que está previsto sustancialmente perpendicular a la barra transversal, estando unido un extremo del miembro de suspensión longitudinal a la barra transversal en la parte central de la barra transversal;
- 15 un medio de aplicación (208, 308) que está previsto en el otro extremo del miembro de suspensión longitudinal y se aplica con la placa de peine (3);
- un orificio para elevación (206, 306, 307) dispuesto sobre el miembro de suspensión longitudinal, en donde los extremos de la barra transversal son conectados de manera fija respectivamente a los portadores de placa de peine correspondientes, de modo que fijen y mantengan la relación posicional entre los dos portadores de placa de peine y la placa de peine; y el medio de aplicación se aplica con la placa de peine.
- 20 2. Una construcción combinada, según la reivindicación 1, en donde dos orificios para elevación (306, 307) o dos conjuntos de orificios para elevación, que están separados entre sí en la dirección longitudinal, están previstos sobre el miembro de suspensión longitudinal (301), y en donde los dos orificios para elevación (306, 307) o los dos conjuntos de orificios para elevación están así dispuestos de modo que el centro de la masa de la construcción combinada está situado entre ellos.
- 25 3. Una construcción combinada según la reivindicación 1, en donde la longitud del miembro de suspensión longitudinal (201, 301) es ajustable.
4. Una construcción combinada según la reivindicación 1, en donde el medio de aplicación comprende un panel (208) previsto en el otro extremo del miembro de suspensión longitudinal (201, 301), estando provisto el panel con agujeros para pernos y estando conectado a la placa de peine (3) por medio de pernos.
- 30 5. Una construcción combinada según la reivindicación 1, en donde el medio de aplicación comprende un miembro de soporte previsto en dicho otro extremo del miembro de suspensión longitudinal (201, 301), estando el miembro de soporte a una distancia del miembro de suspensión longitudinal en la dirección vertical y estando conectado al miembro de suspensión longitudinal mediante una parte de conexión, estando formado un espacio entre el miembro de soporte y el miembro de suspensión longitudinal, y la placa de peine puede ser acomodada en este espacio, formando la parte de conexión un tope para delimitar la profundidad de inserción de la placa de peine.
- 35 6. Una construcción combinada según la reivindicación 5, en donde el miembro de soporte está formado con agujeros para pernos, siendo montados los pernos en los agujeros para pernos para hacer tope contra la placa de peine.
7. Una construcción combinada según la reivindicación 1, en donde el miembro de suspensión longitudinal (201, 301) es una barra (301).
- 40 8. Una construcción combinada según la reivindicación 7, en donde además comprende dos barras de refuerzo (205), estando conectado un extremo de las dos barras de refuerzo respectivamente al miembro de suspensión longitudinal, y estando conectado el otro extremo de las barras de refuerzo respectivamente a la barra transversal (200).
9. Una construcción combinada según la reivindicación 3, en donde el miembro de suspensión longitudinal (201, 301) es una barra (301) en forma de un tubo, dicha barra es una barra dividida que comprende una primera parte (310) y una segunda parte (311) que son conectadas entre sí utilizando un manguito (309), pudiendo los dos extremos del manguito ser insertados en la primera parte y en la segunda parte respectivamente, estando formadas la primera y la segunda parte así como también el manguito con agujeros y son conectadas juntas por medio de pernos.
- 45 10. Una construcción combinada según la reivindicación 1, en donde el miembro de suspensión longitudinal comprende dos barras longitudinales separadas lateralmente, estando las dos barras longitudinales conectadas a través de barras de conexión laterales que se extienden entre ellas.
- 50 11. Una construcción combinada según la reivindicación 10, en donde cada barra longitudinal tiene la forma de un tubo y

es un tubo dividido que comprende una primera parte (310) y una segunda parte (311) que son conectadas entre sí utilizando un manguito (309), pudiendo los dos extremos del manguito ser insertados en la primera parte y en la segunda parte respectivamente; estando formadas la primera y segunda partes así como el manguito con agujeros y son conectadas juntos por medio de pernos.

- 5 12. Una construcción combinada según la reivindicación 10, en donde el medio de aplicación comprende un miembro de soporte previsto en dicho otro extremo del miembro de suspensión longitudinal, comprendiendo el miembro de soporte dos barras de soporte que están lateralmente separadas entre sí, cada barra de soporte está conectada a la barra longitudinal correspondiente.
- 10 13. Una construcción combinada según la reivindicación 12, en donde dos barras de soporte están conectadas entre sí a través de barras de conexión laterales que se extienden entre ellas.
14. Una construcción combinada según la reivindicación 1, en donde los dos extremos de la barra transversal están formados con un agujero y son sujetos al portador de placa de peine correspondiente mediante un perno.

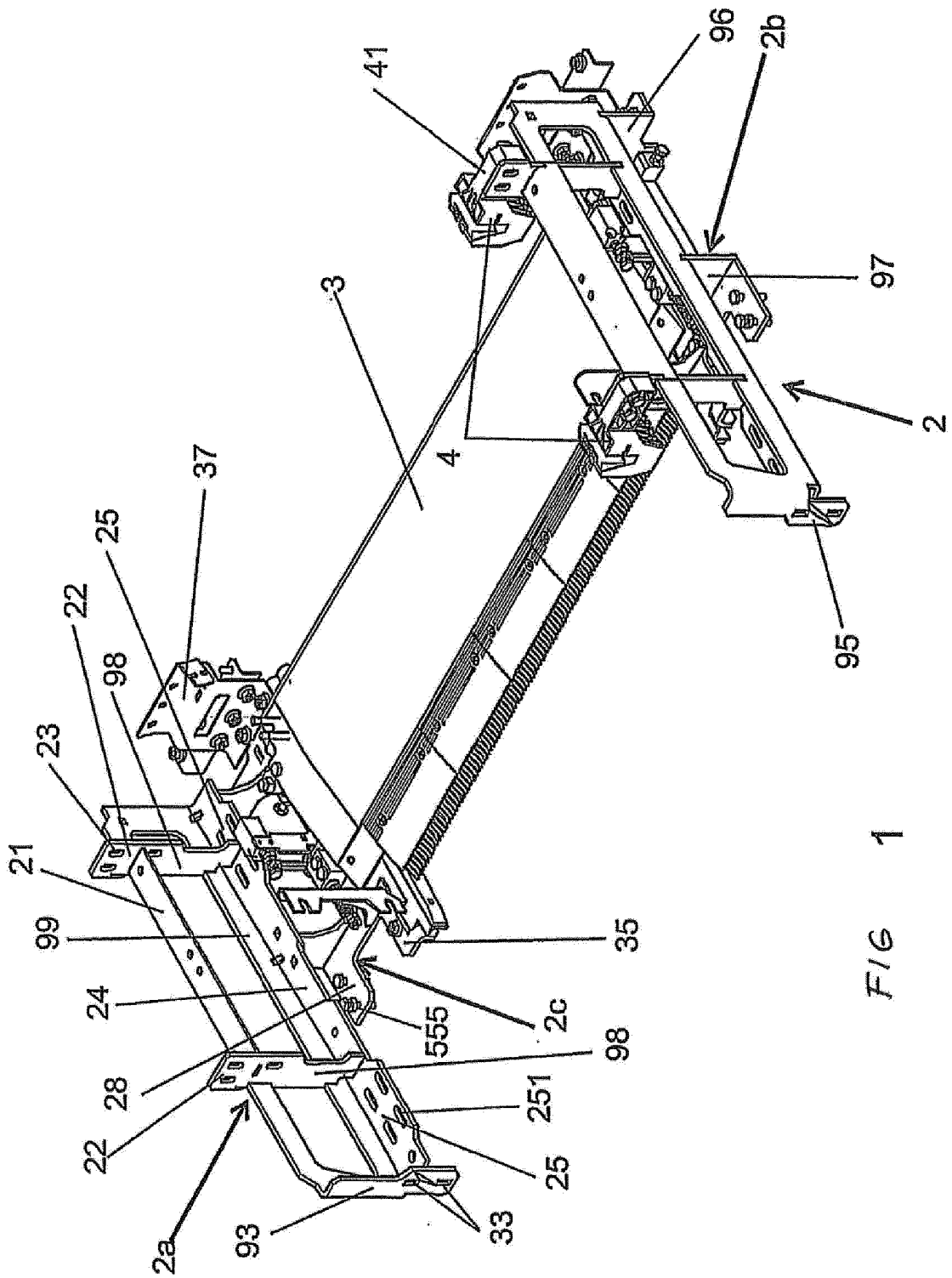


FIG 1

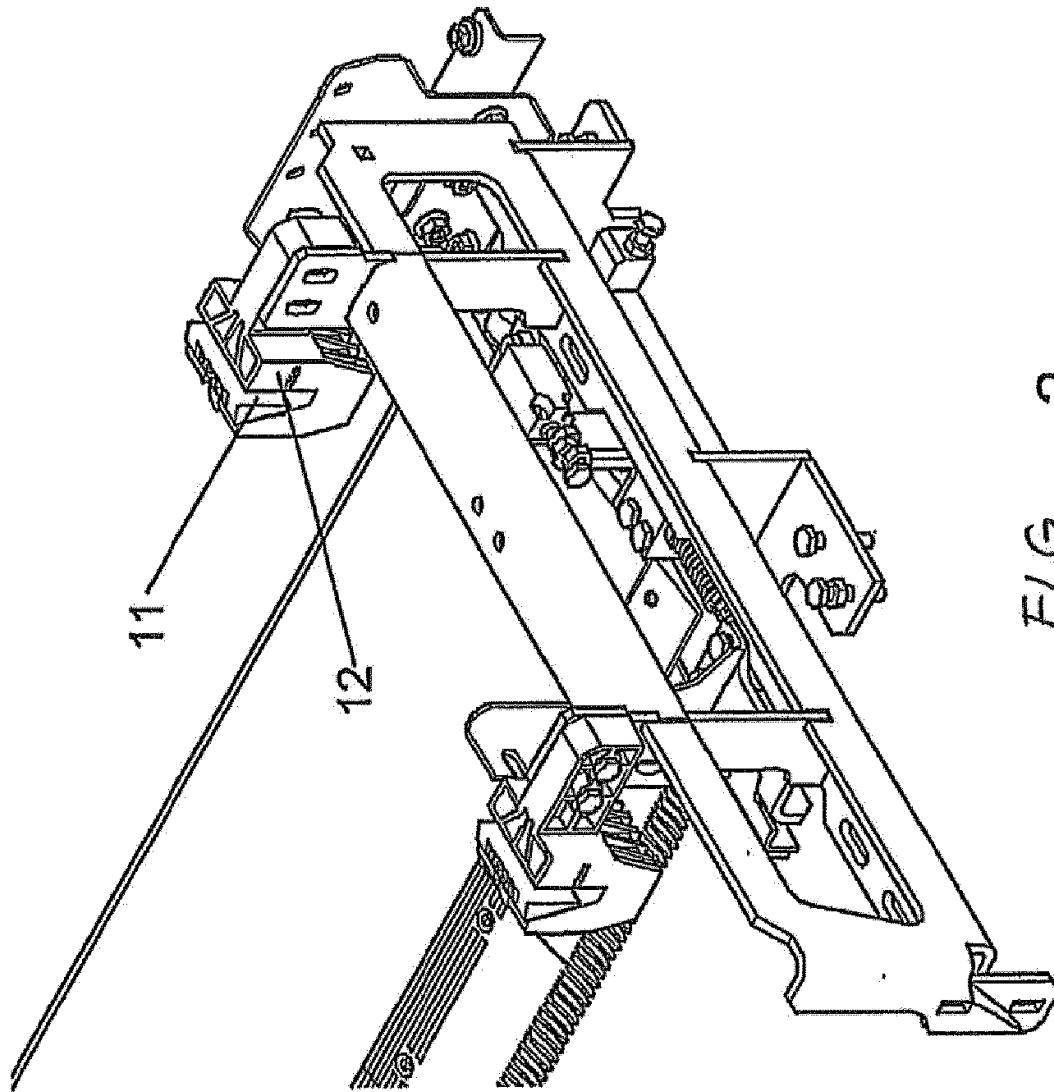


FIG 2

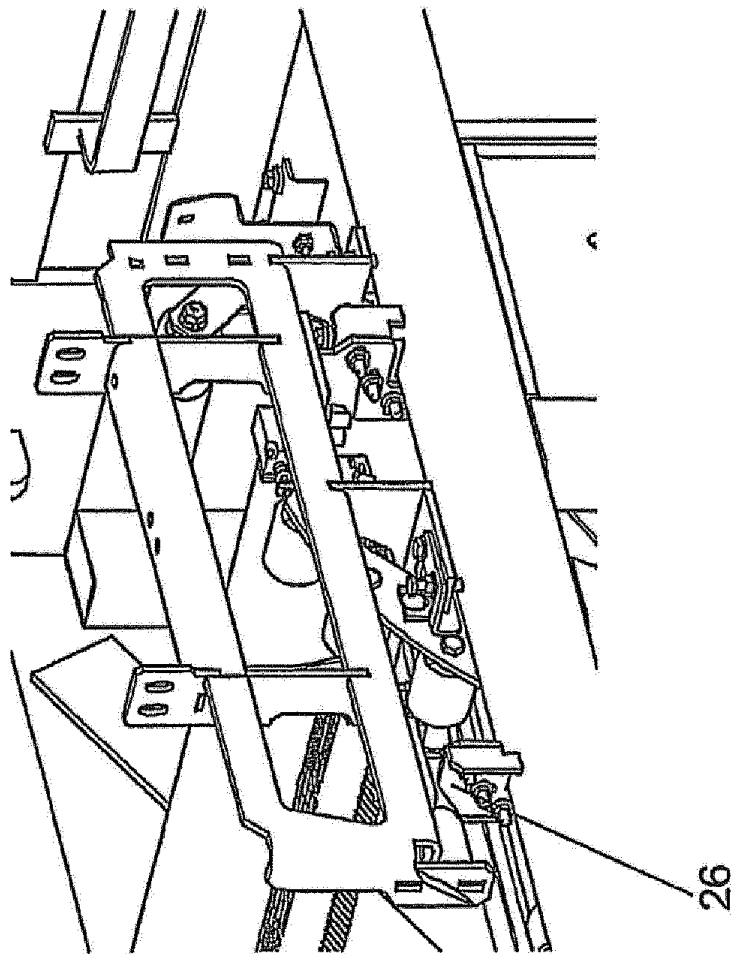


FIG 3A

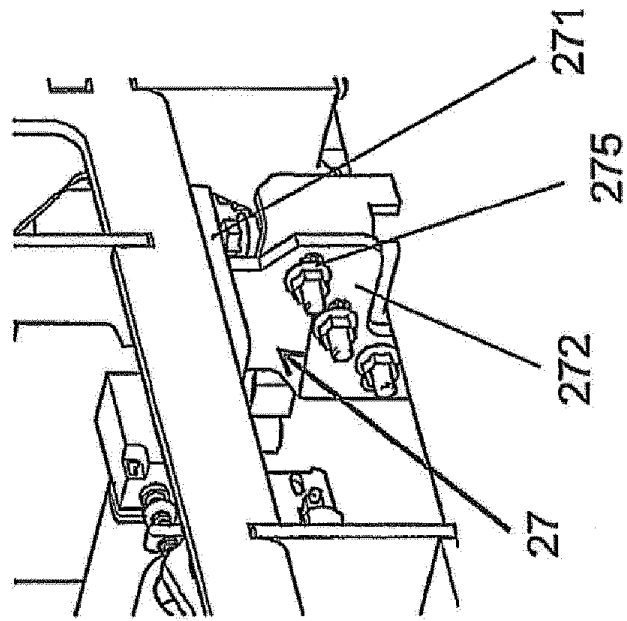


FIG 3B

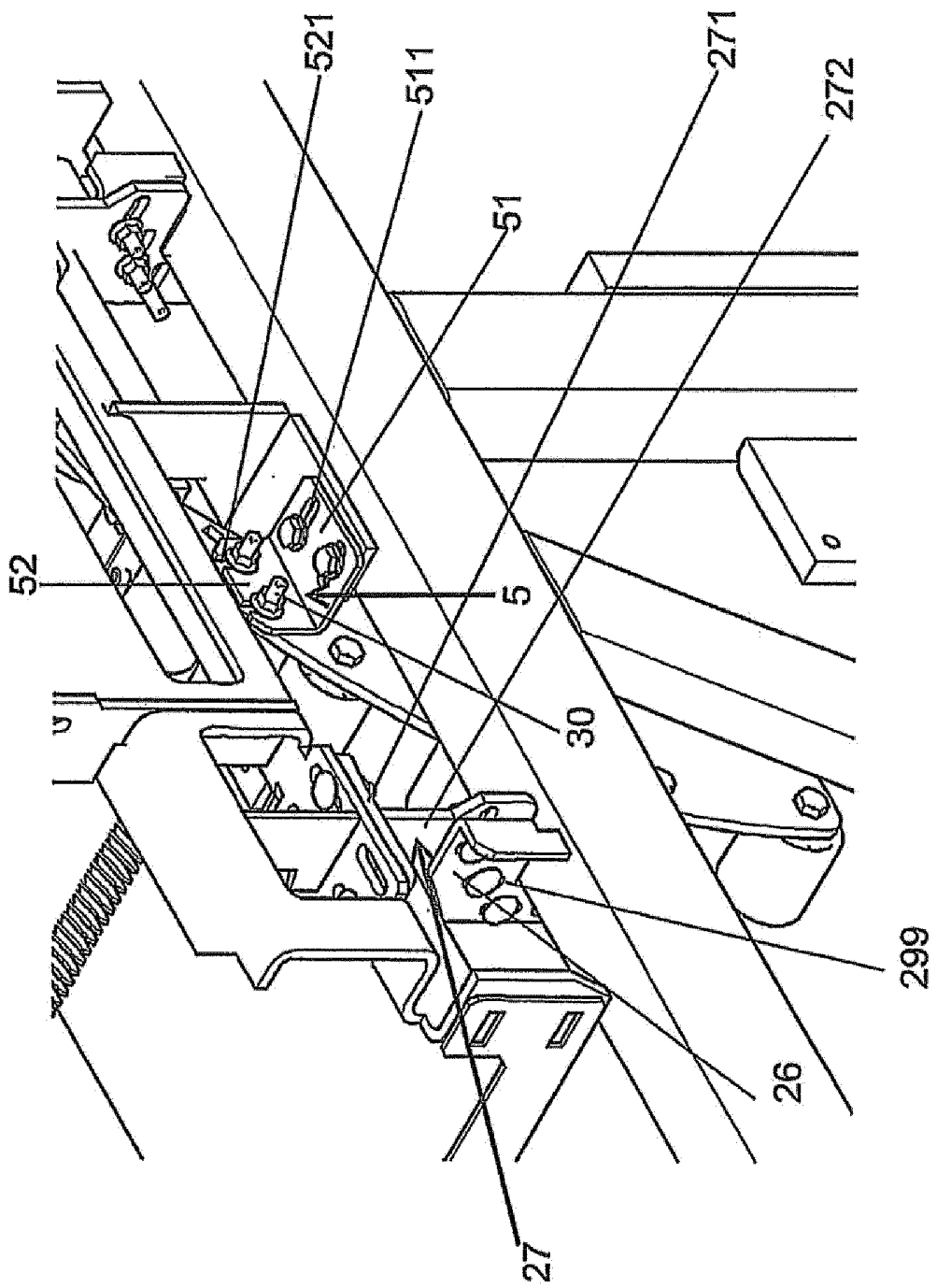


FIG 4

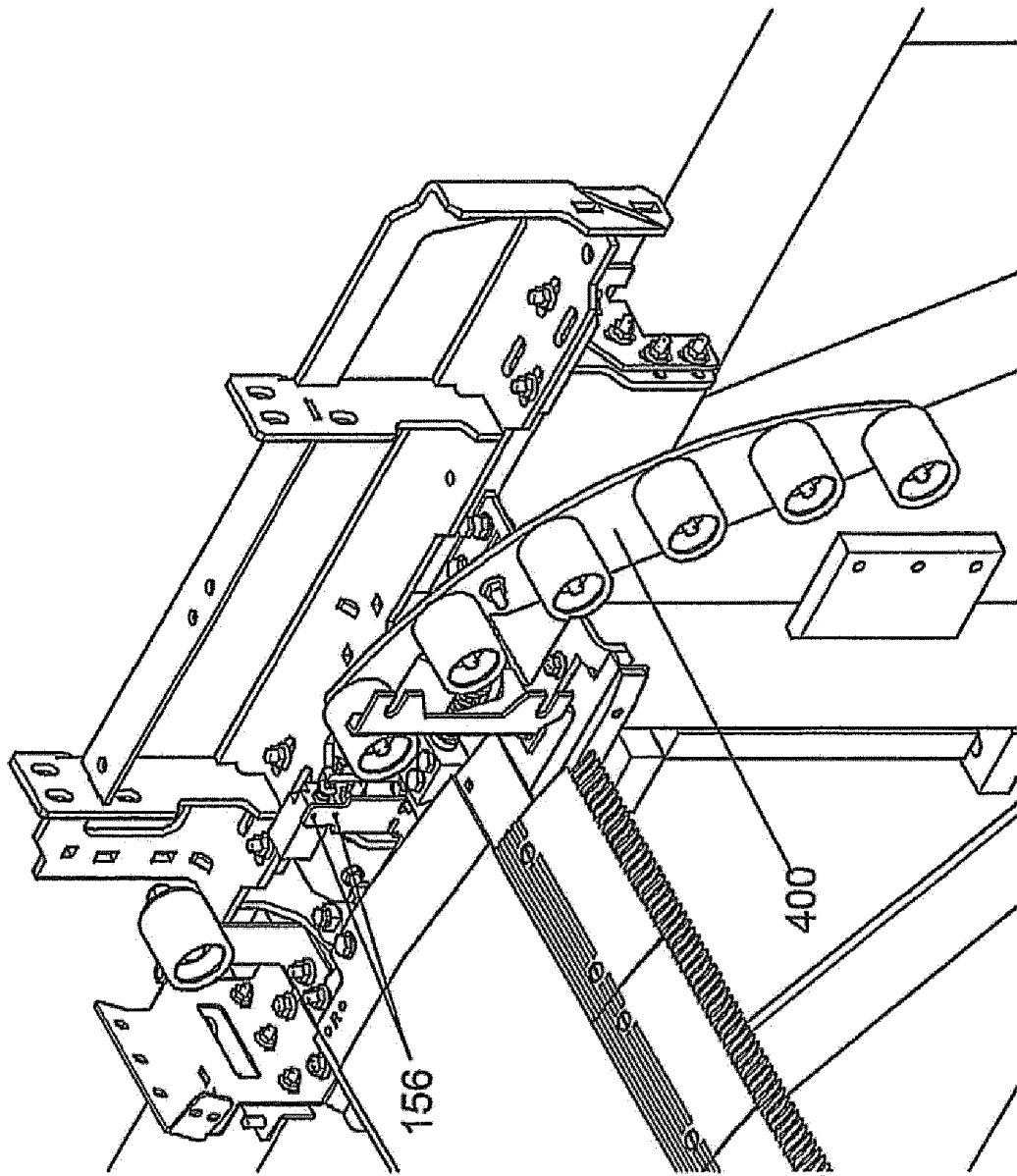


FIG 4A

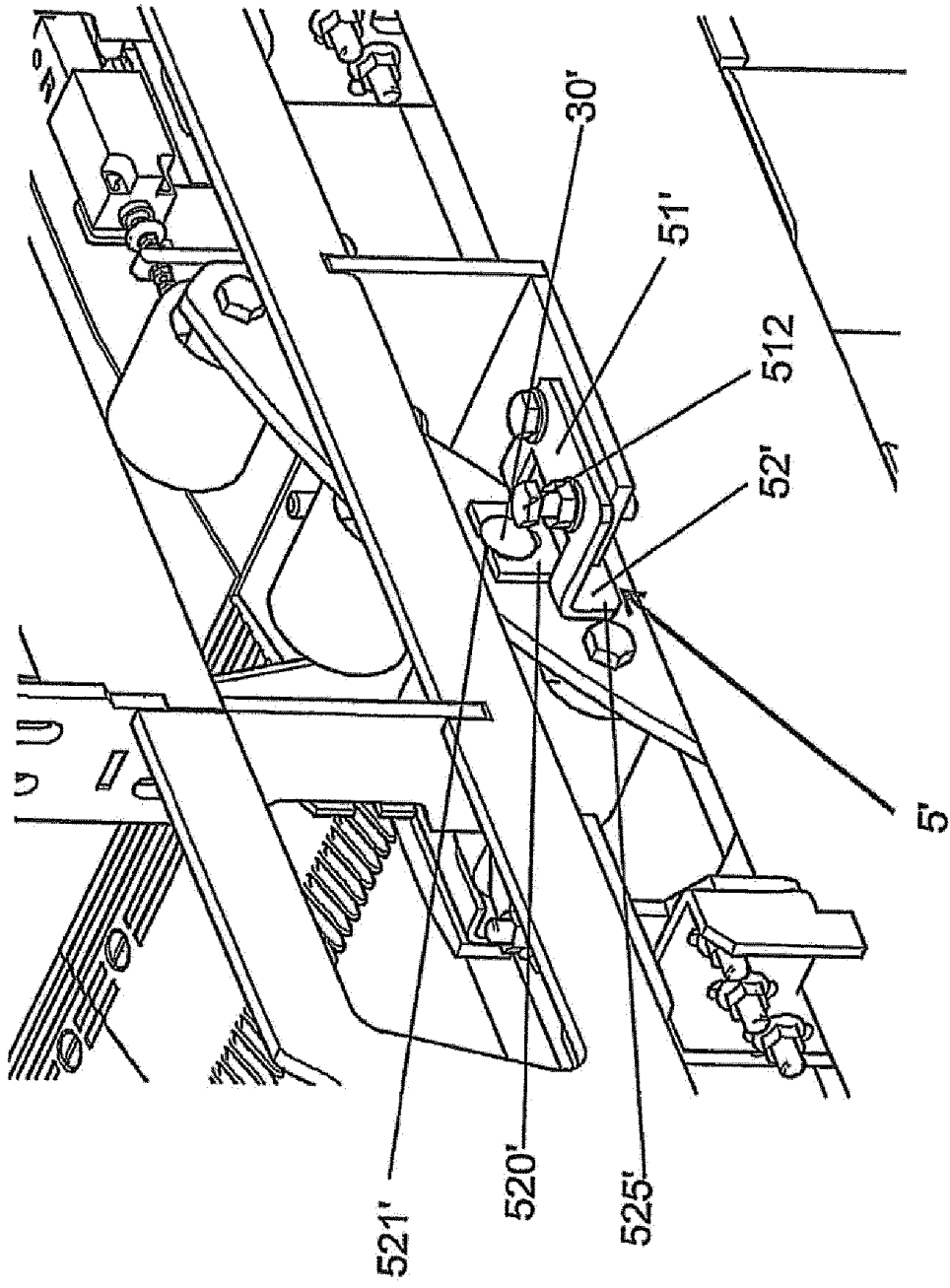
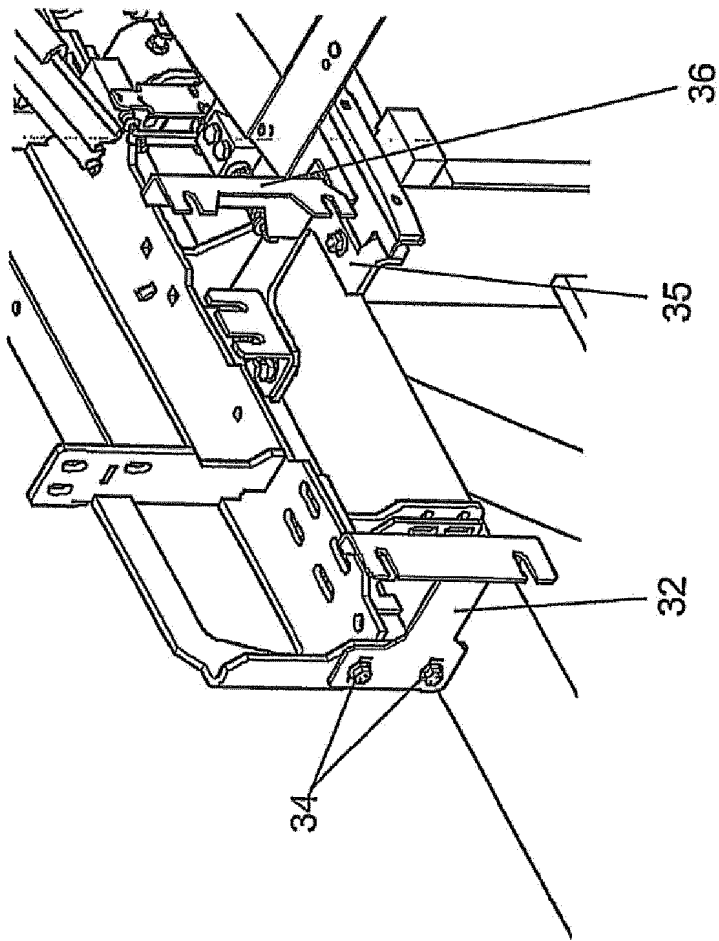
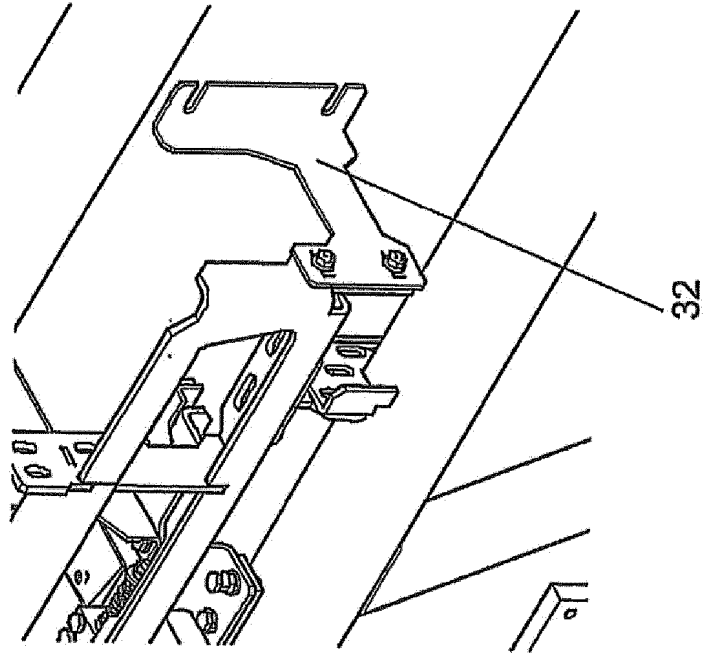


FIG 4B





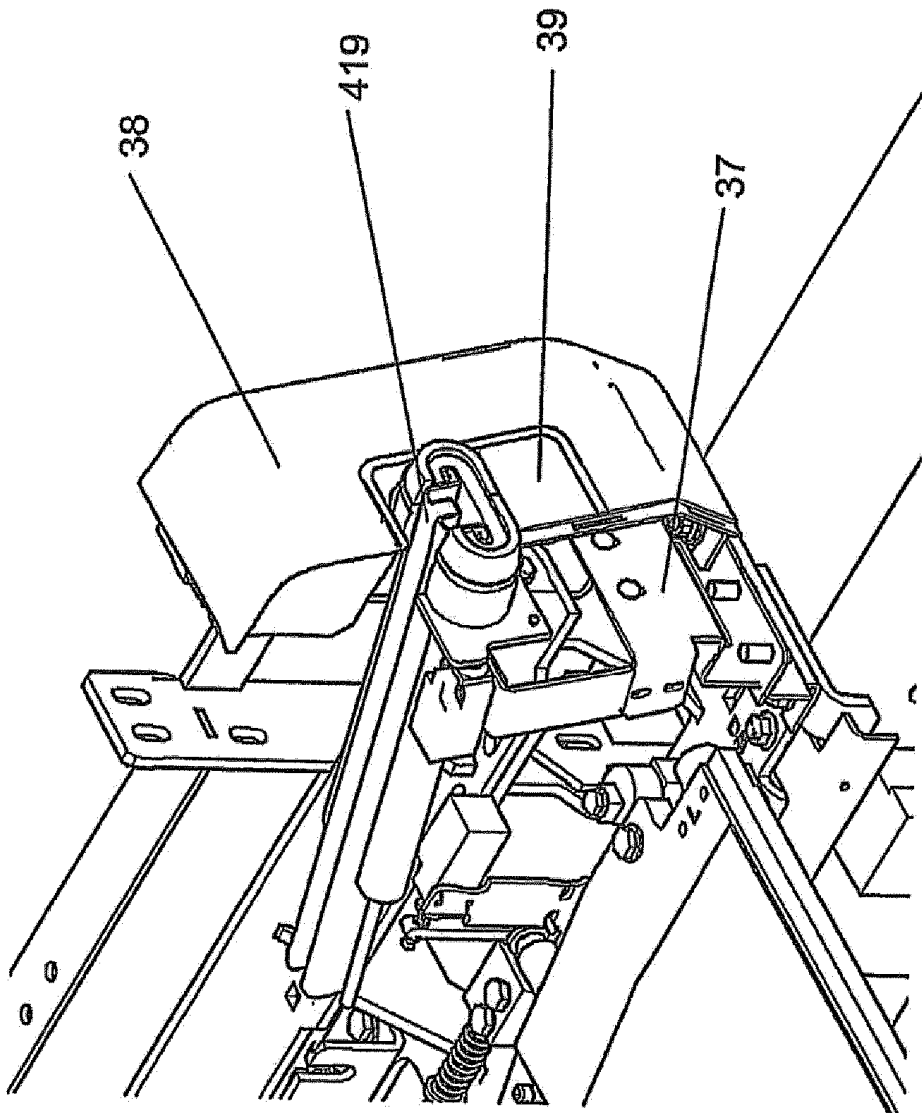


FIG 6

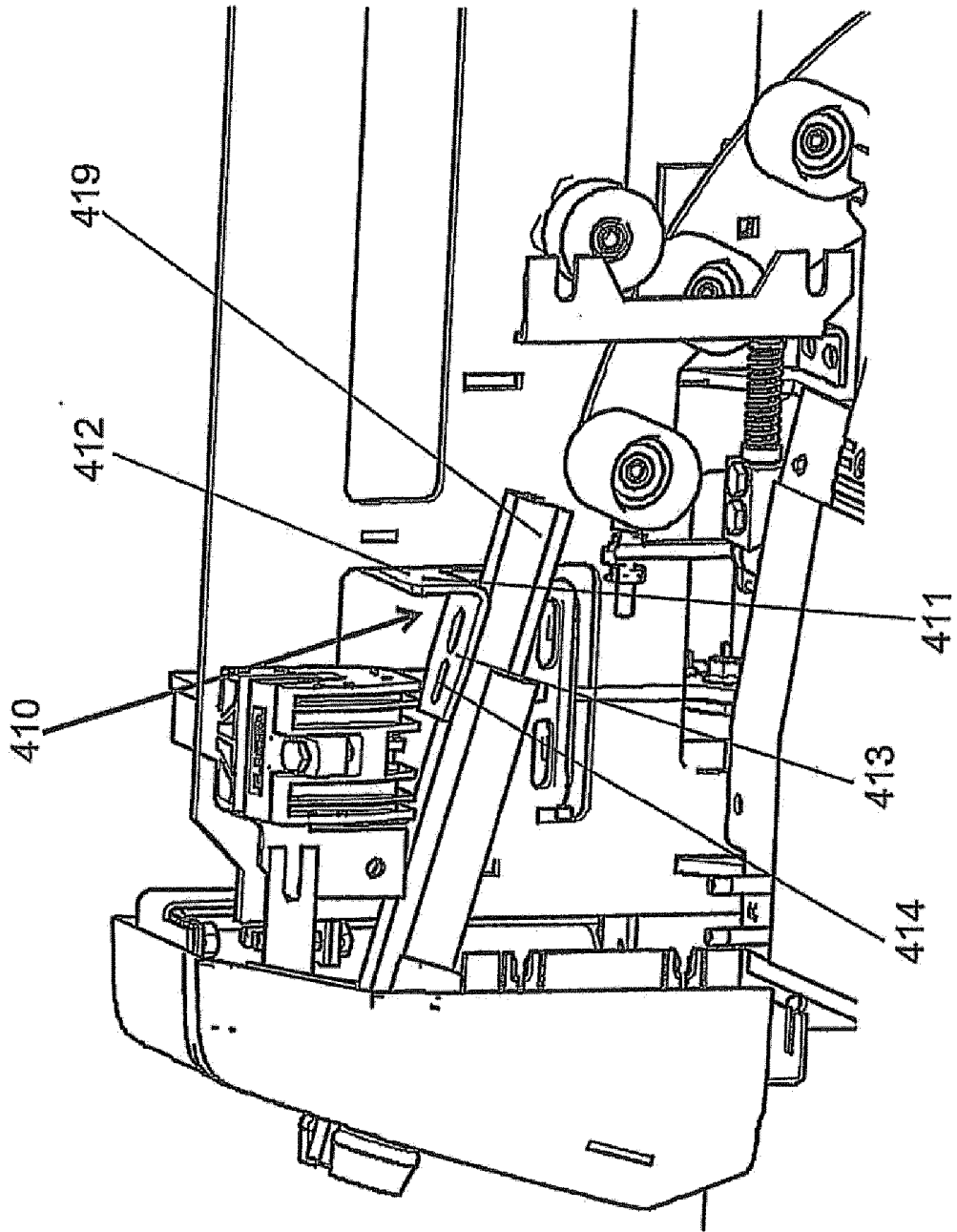


FIG 7A

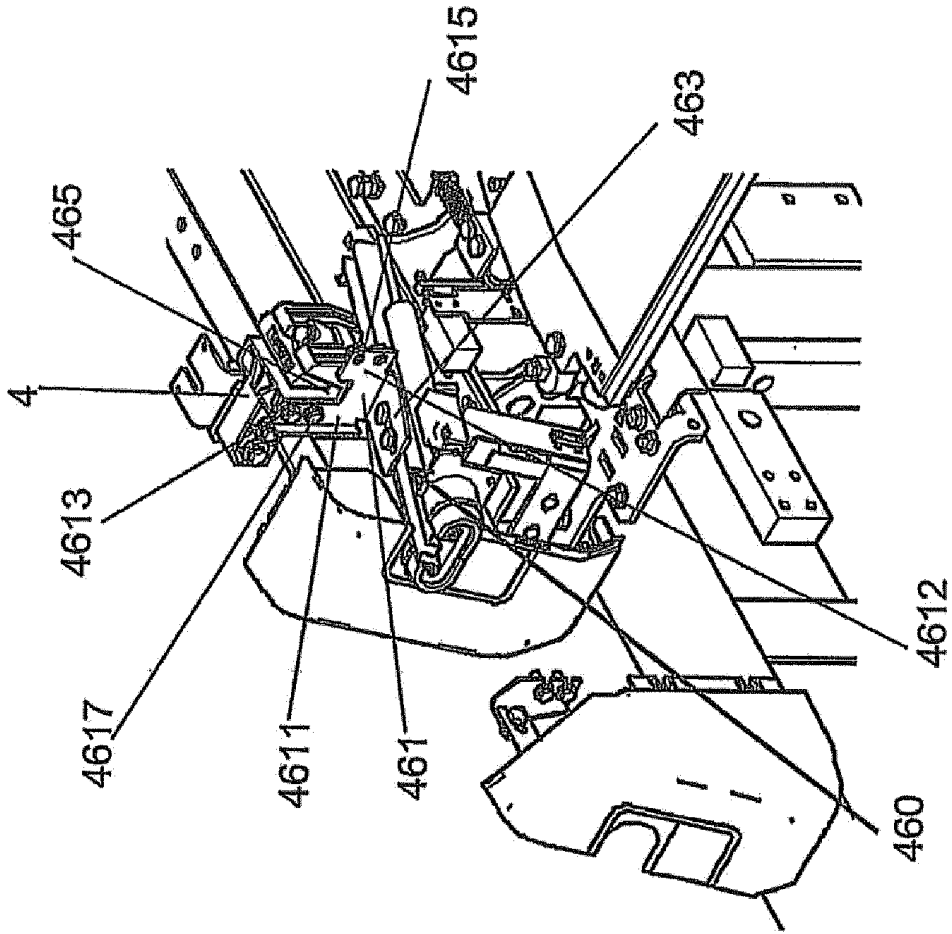


FIG 7B

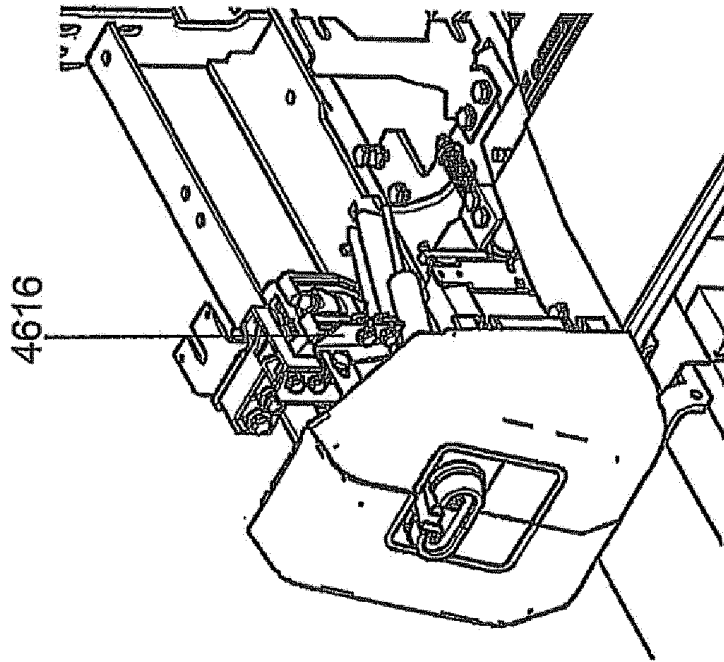


FIG 7C

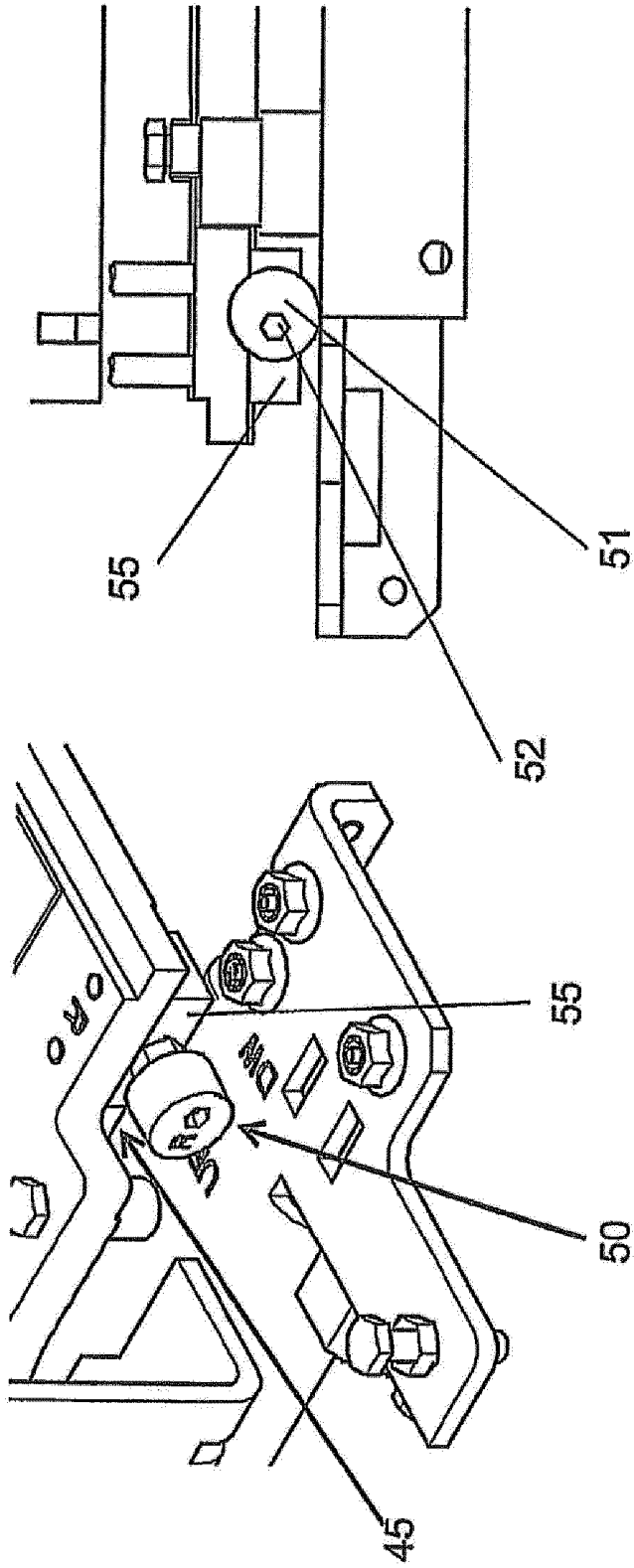


FIG 8B

FIG 8A

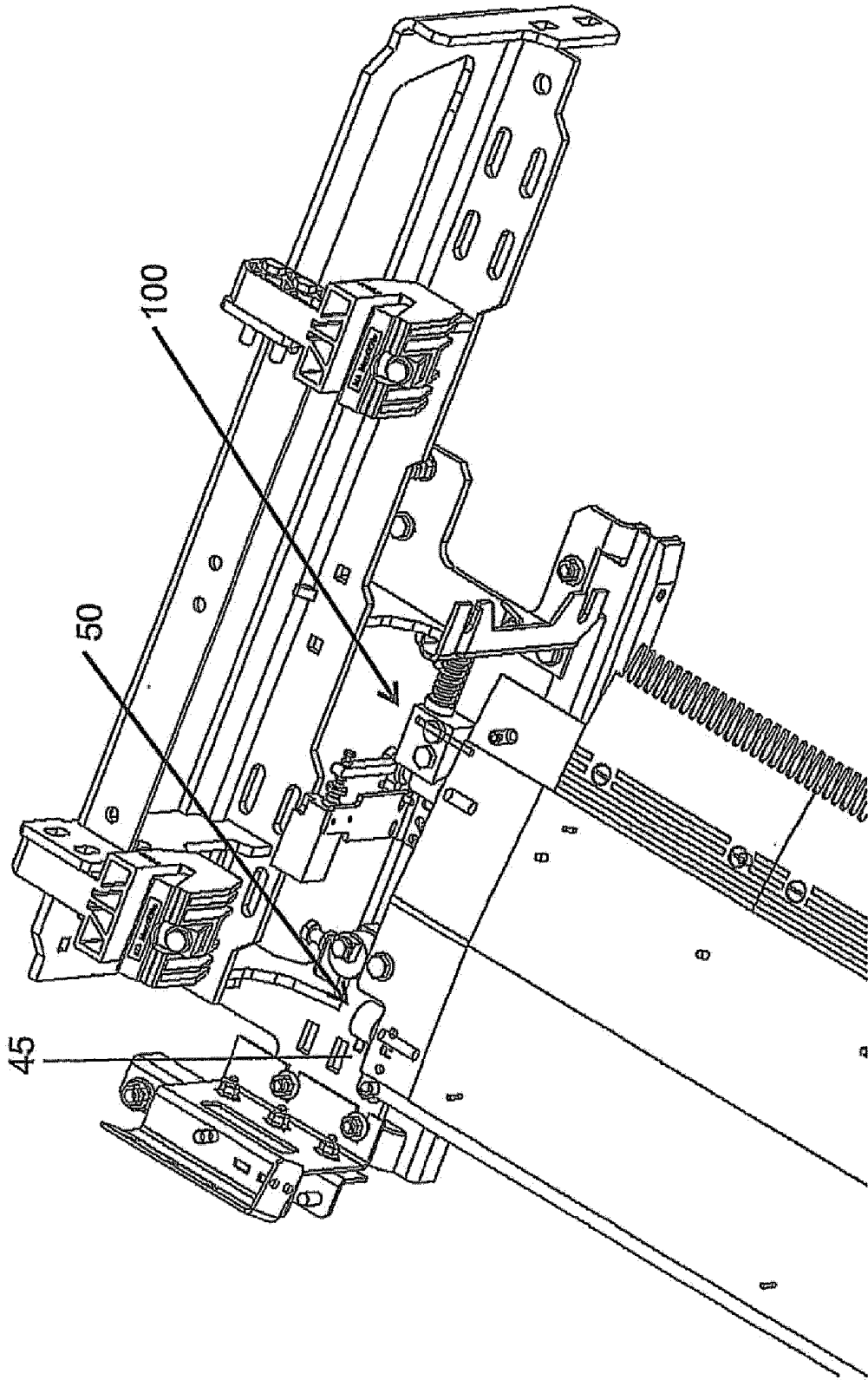


FIG 8C

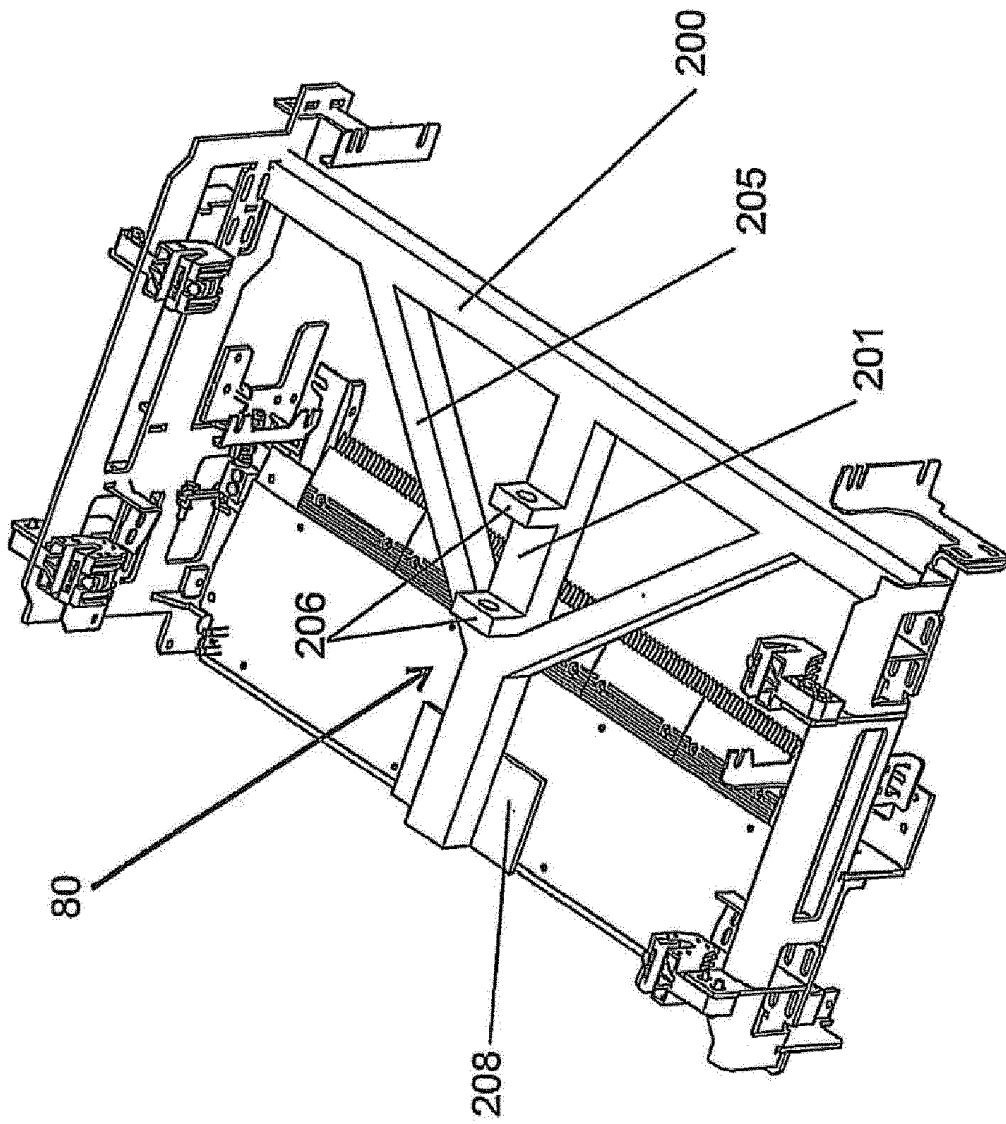


FIG 9

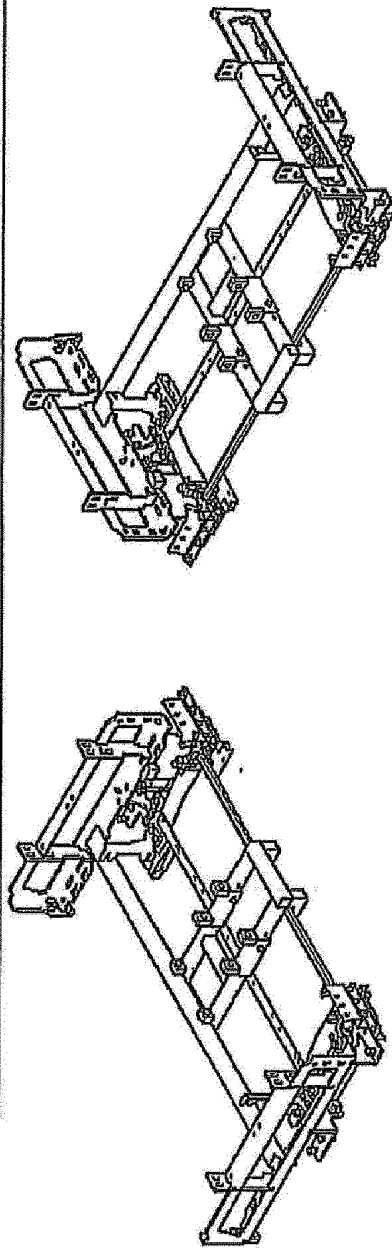


FIG 10B

FIG 10A

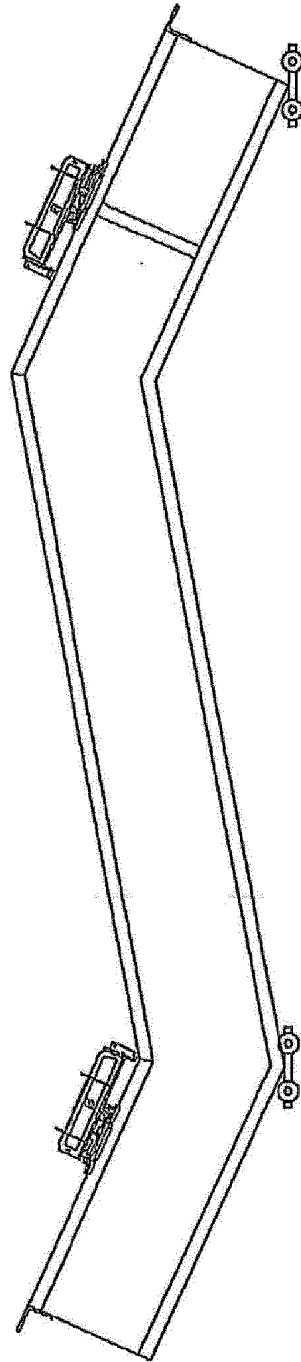


FIG 11



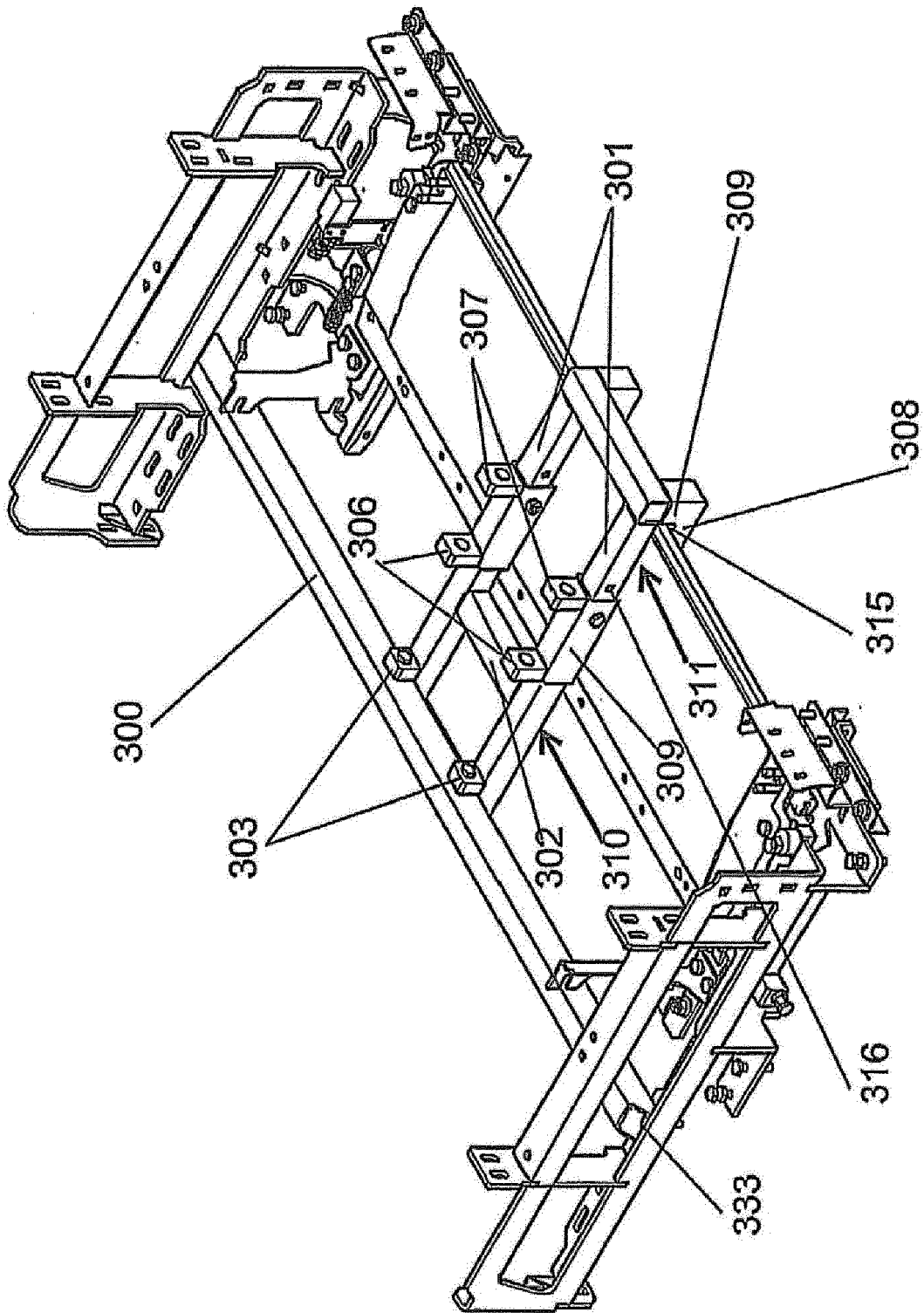


FIG 12