

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 180**

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 14151609 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2757064**

54 Título: **Conjunto de soporte de placa de peine y construcción combinada que comprende una herramienta de elevación y el conjunto**

30 Prioridad:

18.01.2013 CN 201310018640

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

19.10.2017

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 2 638 180 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 de soporte de placa de peine y construcción combinada que comprende una herramienta de elevación y el conjunto

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se refiere en detalle a un conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine para una escalera mecánica o un pasillo rodante y a un dispositivo de vigilancia que vigila la posición de la placa de peine.

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 soportes de placa de peine, una placa de peine, ménsulas de barandilla, ménsulas de sujeción de faldón, y una ménsula de entrada de cinta de pasamanos y, etc., están o bien montadas separadamente sobre una viga de la escalera mecánica o pasillo rodante y ajustadas individualmente, o montadas sobre la viga de la escalera mecánica o pasillo rodante después de ser ensambladas previamente como un subconjunto. Además, la escalera mecánica y pasillo rodante existentes están usualmente provistos 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 y la placa de peine u objetos que están atascados entre los escalones y la placa de peine, el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine activará 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 placa de peine-soporte de placa de peine para una escalera mecánica o pasillo rodante, y un dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine.

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

Después de que el subconjunto es montado sobre la viga, 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, requiere herramientas adicionales para levantar y montar el subconjunto placa de peine-soporte de placa de peine en la viga, conduciendo a montajes inconvenientes, consumidores de tiempo y costosos.

30 El dispositivo de vigilancia descrito en el documento de referencia puede solamente vigilar 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 escalones y la placa de peine o a objetos que se atascan 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 totalmente las situaciones anormales de la escalera mecánica.

En vista de los problemas antes mencionados del conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine tradicional y del dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine, hay requisitos para mejorar adicionalmente el conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine y el dispositivo de vigilancia.

RESUMEN DE LA INVENCION

45 Con el fin de resolver los defectos en la tecnología tradicional, el objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine que tiene una estructura relativamente simple y facilita el ensamblaje y el ajuste de posición, incluyendo la previsión de un dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine, que puede vigilar no solamente el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine debido a situaciones anormales sino también el desplazamiento hacia arriba de la placa de peine debido a situaciones anormales, de modo que realice una vigilancia total de distintas situaciones anormales.

Para realizar los objetos antes mencionados, de acuerdo con la presente invención, se ha proporcionado una escalera mecánica o pasillo rodante según la reivindicación 1.

Las realizaciones preferidas están descritas en las reivindicaciones dependientes.

50 Con la solución técnica de la presente invención, no solamente se mantiene la relación de posición entre los componentes del conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine durante el transporte y elevación, sino que también se facilita el montaje final del conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine sobre la viga. Además, el

dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine de la presente invención puede vigilar no solamente el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine debido a situaciones anormales sino también el desplazamiento hacia arriba de la placa de peine debido a situaciones anormales, de forma que realice la vigilancia total de distintas situaciones anormales y garantice el funcionamiento seguro de la escalera mecánica, el pasillo rodante y etc.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención está descrita además en detalle en combinación con los dibujos adjuntos y las realizaciones, en donde

La fig. 1 es una vista isométrica que muestra un conjunto de placa de peine-soporte de 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 soporte de placa de peine;

Las figs. 3A y 3B son vistas isométricas que muestran medios de sujeción para montar el soporte de placa de peine sobre una viga de la escalera mecánica;

Las figs. 4 y 4A son vistas isométricas que muestran una ménsula de soporte para sujetar y soportar una curva de polea de retorno de 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 polea de retorno de pasamanos;

Las figs. 5A y 5B son vistas isométricas que muestran una ménsula de sujeción de faldón sujeta al soporte 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 del pasillo de pasamanos;

La fig. 7A es una vista isométrica que muestra una realización de la ménsula para sujetar un carril de guía de cinta de pasamanos;

La fig. 7B es una vista isométrica que muestra otra realización de la ménsula para sujetar un carril de guía de cinta de pasamanos;

25 La fig. 7C es una vista isométrica que muestra la ménsula mostrada en la fig. 7B que está sujeta al soporte 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 de altura de la placa de peine;

30 La fig. 8C es una vista isométrica que muestra el montaje de los medios de ajuste de altura de la placa de peine sobre el conjunto placa de peine-soporte de placa de peine;

La fig. 9 es una vista frontal del dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine de acuerdo con la presente invención;

La fig. 10 es una vista superior del dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine de acuerdo con la presente invención;

35 La fig. 11 es una vista isométrica que muestra el dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine de acuerdo con la presente invención;

La fig. 12 es una vista en perspectiva despiezada ordenadamente del dispositivo de vigilancia para vigilar la posición de la placa de peine de acuerdo con la presente invención;

La fig. 13A es una vista frontal del bloque de cuña utilizado para el dispositivo de vigilancia;

40 La fig. 13B es una vista isométrica del bloque de cuña;

La fig. 13C es una vista inferior del bloque de cuña.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

45 El conjunto placa de peine-soporte de placa de peine para una escalera mecánica o un pasillo rodante y la construcción combinada de la presente invención serán descritos a continuación en detalle. Se comprenderá que las realizaciones de la presente invención están dadas solamente a modo de ilustración, son utilizadas para explicar los principios de la invención pero no para limitar la invención.

Se hace referencia en primer lugar a la fig. 1 que muestra el conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine para la presente invención en una vista en perspectiva.

Como se ha mostrado en la fig. 1, el conjunto placa de peine-soporte de placa de peine comprende un soporte 2 de placa de peine a cada lado de una placa de peine 3, los dos soportes 2 de placa de peine juntos soportan la placa de peine 3.

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

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 de doblado superior están espaciados en una dirección longitudinal en una distancia de los respectivos extremos del soporte de placa de peine; y una sección 24 curvada inferior.

15 Dos placas 98 de costilla 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, los extremos inferiores de las placas 98 de costilla hacen tope contra la sección 24 curvada inferior de la parte superior 2a, y las placas 98 de costilla son perpendiculares a la dirección longitudinal del soporte de placa de peines. Las placas 98 de costilla sobresalen hacia arriba desde la sección 21 curvada superior, formando la parte sobresaliente una orejeta 22 de montaje.

La parte central 2b comprende dos miembros de placa 96 y 97 que son perpendiculares a la dirección longitudinal del soporte 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 4 de barandilla o ménsulas para el cristal son utilizadas para soportar la barandilla o la barandilla de cristal, con este fin, cada una de las ménsulas 4 de barandilla está formada con una ranura de montaje 11, sobre la que se inserta el extremo inferior de la barandilla. Las dos ménsulas 4 de barandilla están 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 rasgados 23 que se extienden en dirección vertical; y de forma 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 soporte 2 de placa de peine mediante pernos, como se ha mostrado en la fig. 2. Formando los agujeros 23 en la orejeta 22 de montaje como agujeros rasgados, la posición en altura de las ménsulas 4 de barandilla con relación al soporte de placa de peine puede ser ajustable en dirección vertical.

30 Con referencia adicional a la fig. 1, dos partes 25 de montaje de soporte 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 soporte de placa de peine está sujeto a la viga de una escalera mecánica por medio de las partes de montaje. Como se ha mostrado en las figuras, cada parte 25 de montaje de soporte está formada con cuatro agujeros rasgados 251, a través de las cuales es sujetado el soporte de placa de peine mediante pernos a la viga de una escalera mecánica u otros miembros estructurales fijados a la viga de una escalera mecánica.

35 Las figs. 3A, 3B y 4 muestran un modo de sujetar el soporte de placa de peine a la viga de una escalera mecánica. Como se ha mostrado en las figuras, una ménsula 26 en forma de L es sujeta a la viga por medios de conexión tales como soldadura, la ménsula en forma de L es formada con agujeros rasgados 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 central 27 tiene la forma de una placa en forma de T y comprende un panel 271 en contacto con la parte 25 de montaje del soporte y un panel 272 en contacto con la ménsula 26 en forma de L.

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

50 Con referencia además a la fig. 1, una parte de fijación 28 está prevista en una posición sustancialmente central de la parte inferior 2c del soporte 2 de placa de peine en un lado orientado lejos de la placa de peine, para montar una ménsula de soporte utilizada para soportar una extremidad de una curva 400 de polea de retorno de 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 sobre la parte de fijación. Como se ha mostrado en la fig. 4, la ménsula de soporte 5 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 soporte 2 de placa de peine y estando la parte de soporte 52 conectada al extremo de la curva de polea de retorno de pasamanos. La parte de montaje 51 está formada con dos agujeros rasgados 511 y sujeta a la parte de fijación 28 mediante pernos. Por medio de los agujeros rasgados 511, la posición lateral de la ménsula 5 de soporte con relación al soporte de placa de peine puede ser ajustada. La parte de soporte 52 está formada con dos agujeros rasgados 521 abiertos hacia arriba. Dos pasadores 30 de posicionamiento están previstos en el extremo de la curva de polea de retorno de pasamanos de la escalera mecánica, los dos pasadores de posicionamiento están separados entre sí por una distancia en la dirección longitudinal del soporte de placa de peine y están preferiblemente desplazados en una dirección vertical. Mientras están siendo ensamblados, los dos pasadores de posicionamiento son dispuestos respectivamente en los agujeros rasgados correspondientes 521 y son sujetados mediante tuercas, para fijar y soportar por ello la curva de polea de retorno del pasamanos. También, aunque el número de los agujeros rasgados 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 doblada perforada y generalmente en 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 soporte 2 de 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 de soporte 5' está formada de la siguiente manera: 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 donde la parte superior 520' está formada haciendo un recorte de forma de U en la parte de montaje 51' y doblando la parte rodeada 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 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 rasgado, abierto hacia arriba, y un pasador 30' de posicionamiento esta previsto en el extremo de la curva de poleas de retorno del pasamanos de la escalera mecánica. Mientras están siendo ensamblados, de modo similar a la realización mostrada en la fig. 4, el pasador de posicionamiento es dispuesto en el agujero correspondiente 521' y sujetado 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 por remaches, como se ha mostrado en la fig. 4B, en donde el pasador 30' de posicionamiento puede ser utilizado como un remache.

Con referencia a continuación a las figs. 1 y 5A, 5B, la sección central 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 93 curvada 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 los pernos, por lo que la primera ménsula 32 de faldón es sujeta al soporte 2 de placa de peine mediante pernos. Los dos agujeros de al menos una de la placa de montaje y de la primera ménsula 32 del faldón están formados como agujeros rasgados, y preferiblemente, los agujeros de ambos miembros están formados como agujeros rasgados y las direcciones en las que se extienden los agujeros rasgados son perpendiculares entre sí, por lo que la posición lateral y la posición en altura de la primera ménsula de faldón con relación al soporte de placa de peine pueden ser ajustadas. Además, como se ha mostrado en las figs. 1, 5A y 5B, hay prevista otra parte de fijación en una posición sustancialmente central de la parte inferior 2c del soporte 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 35 de fijación también mediante pernos, y su posición lateral puede ser ajustada con respecto al soporte de placa de peine.

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

Como se ha mostrado en la fig. 1, una ménsula 410 puede estar sujeta a la placa 98 de costilla, que está situada en un extremo distal de la parte superior del soporte 2 de placa de peine, por medios tales como pernos o soldadura, la ménsula es utilizada para fijar un carril de guía 419 del pasillo del pasamanos. Como se ha mostrado en las figs. 6 y 7A, la ménsula está montada en una parte de la placa 98 de costilla entre la sección curvada superior y la sección curvada inferior y está montada en un lado de la placa de costilla orientado hacia la ménsula 37 de entrada.

Como se ha mostrado en la fig. 7A, la ménsula 410 tienen la 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 costilla 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 sustancialmente paralela al carril de guía del pasillo del pasamanos en un estado ensamblado.

La parte de fijación 413 de la ménsula está formada con dos agujeros 414, preferiblemente agujeros rasgados, de modo que el carril de guía del pasillo del pasamanos es sujeta a la ménsula por medio de pernos que pasan a través de los agujeros. Con el fin de fijar el carril de guía del pasillo del pasamanos, puede haber formados agujeros roscados en el carril de guía del pasillo del pasamanos, o alternativamente, pueden soldarse tuercas al carril de guía del pasillo 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 la forma de una placa en ángulo y comprende una parte de montaje 461 y una parte de fijación 463. La diferencia con la realización anterior es que la parte de montaje no está sujeta a la placa 98 de costilla del soporte 2 de placa de peine sino sujeta a la ménsula 4 de barandilla. Con el fin de 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 los 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 extremo 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 del panel de entrada mediante pernos, como se ha mostrado en la fig. 7C.

Como se ha mostrado en las figs. 8A-10, se ha formado un recorte 45 en cada extremo lateral de la placa de peine en el extremo distal de la placa de peine, y un medio 50 de ajuste de altura de la placa de peine está previsto en el recorte. En la realización mostrada, el medio de ajuste de altura de la placa de peine tiene una 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. Los medios 50 de ajuste de altura de la placa de peine pueden estar dispuestos de tal modo que el árbol de rodillo está montado fijo a la placa de peine mientras que 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, la posición en altura de la placa de peine en dirección vertical puede ser ajustada.

Con referencia a continuación a las figs. 1, 9 a 13C, se ha mostrado un dispositivo de vigilancia de acuerdo con la presente invención para vigilar la posición de la placa de peine.

Como se ha mostrado en la fig. 8C, el dispositivo de vigilancia 100 para vigilar la posición de la placa de peine está situado en la proximidad de la parte central del conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine, más cerca del extremo proximal. El dispositivo de vigilancia 100 comprende un interruptor de seguridad 110. Durante el funcionamiento de la escalera mecánica, la placa de peine se desplazará hacia atrás y/o hacia arriba debido a situaciones anormales tales como la colisión entre escalones y el peine de la placa de peine u objetos que se atascan entre los dientes de los escalones y el peine de la placa de peine. El desplazamiento hacia atrás y/o hacia arriba de la placa de peine activará al menos un interruptor de seguridad 110 de modo que se detenga el funcionamiento de la escalera mecánica.

Con referencia a continuación a las figs. 9 a 12, se ha mostrado el dispositivo de vigilancia de acuerdo con la presente invención para vigilar la posición de la placa de peine, en donde la fig. 9 es una vista frontal del dispositivo de vigilancia, la fig. 10 es una vista superior del dispositivo de vigilancia, la fig. 11 es una vista en perspectiva del dispositivo de vigilancia en un estado ensamblado, y la fig. 12 es una vista en perspectiva despiezada ordenadamente del dispositivo de vigilancia. Como se ha mostrado en las figs. 9 a 12, el dispositivo de vigilancia comprende principalmente los siguientes componentes: un interruptor de seguridad 110, un conjunto 120 de vástago de accionamiento del interruptor de seguridad y un dispositivo de restablecimiento 130.

Como se ha indicado anteriormente, cuando ocurren situaciones anormales tales como la colisión entre escalones y el peine de la placa de peine u objetos que se atascan entre los dientes de los escalones y el peine de la placa de peine, el interruptor de seguridad es activado para cortar la alimentación de corriente y detener el funcionamiento de la escalera mecánica. El accionamiento del interruptor de seguridad es realizado por el conjunto de vástago de accionamiento del interruptor de seguridad.

Como se ha mostrado en las figs. 11 y 12, el conjunto 120 de vástago de accionamiento del interruptor de seguridad comprende principalmente un vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad y un pasador 126 de accionamiento del interruptor de seguridad. Un extremo inferior del vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad en una dirección vertical está formado con un agujero 170, el vástago de accionamiento del interruptor de seguridad está montado en un árbol 140 por medio del agujero 170 y es giratorio alrededor del árbol 140, mientras que el

árbol 140 esta sujetado a la placa de peine. El pasador 126 de accionamiento del interruptor de seguridad está dispuesto en un extremo superior del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad en la dirección vertical. El extremo superior del vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad está formado con un agujero sin roscar o un agujero roscado 171, el pasador 126 de accionamiento del interruptor de seguridad en forma de perno está montado en el agujero 171. Como se ha mostrado en las figs. 9, 11 y 12, el pasador de accionamiento es sujetado al vástago de accionamiento del interruptor de seguridad por medio de tuercas 127 en ambos lados del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad, y al mismo tiempo, la posición axial del pasador de accionamiento con relación al vástago de accionamiento del interruptor de seguridad puede ser ajustada. Una tuerca 128 a modo de arandela (véase la fig. 9) con un diámetro mayor está dispuesta en un extremo del pasador 126 de accionamiento en el lado del interruptor de seguridad, la tuerca 128 a modo de arandela está fijada axialmente al pasador 126 de accionamiento mediante una tuerca 129, y la posición axial de la tuerca a modo de arandela con relación al pasador de accionamiento puede ser ajustada. El pasador de accionamiento se aplica y activa el interruptor de seguridad por medio de la tuerca a modo de arandela y/o del extremo del pasador 126 de accionamiento. A propósito, la tuerca 128 a modo de arandela puede también ser omitida.

Con referencia adicional a las figs. 9, 11 y 12, en el extremo inferior del vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad en una dirección vertical, el vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad está provisto con una parte de extensión 122 que se extiende hacia el lado en donde está situado el interruptor de seguridad, siendo la parte de extensión sustancialmente paralela al vástago de accionamiento del interruptor de seguridad. El extremo de la parte de extensión alejado del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad está provisto con un pasador 123 que se extiende sustancialmente paralelo al árbol 140. El pasador 123 puede estar formado de una pieza con la parte de extensión 122, o montado fijamente en un agujero formado en la parte de extensión 122. Como se ha mostrado en las figs. 9 y 10, una ménsula 150 de montaje en forma de placa en ángulo está dispuesta dentro de la parte de extensión y en una posición cerca del árbol 140, la ménsula de montaje incluye una primera parte 151 de placa y una segunda parte 155 de placa sustancialmente perpendicular a la primera parte de placa.

La primera parte de placa 151 está formada con varias ranuras 152 alargadas que se extienden en paralelo al árbol y que se abren a la placa de peines. Por medio de las ranuras alargadas, la ménsula 150 de montaje es sujetada al soporte de placa de peine mediante pernos, y la posición de sujeción de la ménsula 150 de montaje puede ser ajustada. La segunda parte de placa 155 de la ménsula de montaje está situada en el lado alejado de la placa de peine, y está formada con varios agujeros 156 en una parte de la misma alejada de la primera parte de placa (se hace referencia a la fig. 4A), de modo que sujete el interruptor de seguridad mediante pernos que pasan a través de los agujeros, y con este fin el interruptor de seguridad está formado con agujeros roscados. En una parte inferior de la segunda parte de placa 155 junto a la primera parte de placa 151, la segunda parte de placa 155 está formada con agujeros rasgados 157 que se extienden paralelos a la dirección de desplazamiento horizontal de la placa de peine, los agujeros rasgados 157 están a la misma altura que el pasador 123. El número de agujeros rasgados 157 puede ser uno o más de uno, por ejemplo dos, de tal modo que una única ménsula 150 de montaje puede ser utilizada universalmente en ambos costados laterales. Cuando el dispositivo de vigilancia está ensamblado, el pasador 123 está dispuesto en el agujero rasgado 157 que es utilizado como un canal de guía para el pasador. Cuando la placa de peine es desplazada hacia atrás, el vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad es desplazado hacia atrás junto con la placa de peine. Así la longitud del canal de guía de acuerdo con los agujeros rasgados 157 debería al menos acomodar el máximo desplazamiento hacia atrás de la placa de peine. Por otro lado, el tamaño de la ranura de guía en dirección vertical es sustancialmente igual o ligeramente mayor que el diámetro del pasador 123, de tal modo que cuando el vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad es desplazado hacia arriba junto con el desplazamiento hacia arriba de la placa de peine, un borde superior de la ranura de guía hace tope contra el pasador 123 para impedir que el pasador sea desplazado hacia arriba, causando por ello que el vástago de accionamiento del interruptor de seguridad gire alrededor del árbol 140.

Como se ha mostrado en las figs. 9 a 13C, el dispositivo de restablecimiento 130 del dispositivo de vigilancia comprende principalmente: un pasador 131, un resorte helicoidal 132 y un bloque de cuña 133. Como se ha mostrado en las figs. 12 y 13A, 13B, 13C, el bloque de cuña tiene una superficie inclinada 134 sobre el lado orientado al árbol 140 (véanse las figs. 9 y 13) y está formado con dos agujeros 135 que se extienden en dirección vertical, el bloque de cuña está sujeto al soporte de placa de peine mediante pernos 136 que pasan a través de los agujeros. Además, el bloque de cuña está formado con un agujero 137 que se extiende horizontalmente en la dirección longitudinal del soporte de placa de peine para permitir que el pasador 131 pase a través. Los diámetros del agujero 137 y del pasador 131 están así definidos de manera que el pasador 131 puede moverse hacia arriba con una cantidad de movimiento adecuada con relación al bloque de cuña en la dirección vertical, lo que será descrito posteriormente. El pasador 131 se extiende a través del agujero 137 que se extiende horizontalmente sobre el bloque de cuña, con ambos extremos del mismo sobresaliendo respectivamente desde el bloque de cuña. Un extremo 341 del pasador en el lado del interruptor de seguridad está articulado al árbol 140, con este fin, el extremo 341 del pasador 131 está provisto con un agujero 141 de tal modo que el pasador puede ser fijado sobre el árbol 140 y pivotar alrededor del árbol. El resorte helicoidal 132 está fijado sobre el pasador en el lado del pasador alejado del interruptor de seguridad. Un extremo del resorte helicoidal en el lado del bloque de cuña hace tope con el bloque de cuña mediante un miembro 237 en forma de copa, la parte inferior del miembro en forma de copa está formada con un agujero para que el pasador pase a su través; un extremo del resorte helicoidal alejado del bloque de cuña es sujetado mediante una tuerca 138 y una arandela. En un estado ensamblado, el resorte helicoidal está en un estado comprimido y actúa sobre el árbol por su fuerza elástica y actúa sobre la placa de

peine a través del árbol, de tal manera que la placa de peine permanece en su posición de funcionamiento normal. Además, el bloque de cuña 133 está formado con un agujero 145 que se extiende en una dirección lateral de la placa de peine. El agujero puede ser un agujero roscado en toda su longitud, o una parte es un agujero roscado en la otra parte es un agujero sin roscar. Un perno 146 está montado en el agujero para centrar la placa de peine lateralmente, el perno 146 es sujetado mediante una tuerca 149 después del ajuste. Durante el ensamblaje real, ocurren a menudo errores de ensamblaje, que conducen a una mala aplicación entre los dientes del escalón y el peine de la placa de peine. Con los medios de ajuste para centrar la placa de peine lateralmente, puede conseguirse una buena aplicación entre los dientes del escalón y el peine de la placa de peine ajustando la posición lateral de la placa de peine.

Como se ha mostrado en las figs. 9 a 12, una arandela 161 y un manguito/rodillo 162 utilizado como un rodillo son fijados al árbol 140, en donde la arandela 161 está situada entre el extremo articulado del pasador 131 y el vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad, mientras que el manguito/rodillo 162 está montado entre el extremo articulado del pasador y la placa de peine, y el rodillo 162 está montado sobre el árbol 140 de tal modo que el rodillo puede girar alrededor del árbol. En el estado ensamblado, el rodillo 162 hace tope contra la superficie inclinada 134 del bloque de cuña.

El funcionamiento del dispositivo de vigilancia es explicado a continuación. Como se ha indicado anteriormente el resorte helicoidal actúa sobre el árbol por su fuerza elástica y actúa sobre la placa de peine a través del árbol, de tal forma que la placa de peine permanece en su posición de funcionamiento normal.

Durante el funcionamiento de la escalera mecánica, la placa de peine será desplazada hacia atrás y/o hacia arriba cuando tienen lugar situaciones anormales tales como la colisión entre escalones y el peine de la placa de peine u objetos que se atascan entre los dientes de los escalones y el peine de la placa de peine.

Por ejemplo, cuando la placa de peine es desplazada hacia atrás, el árbol 140 será desplazado hacia atrás junto con la placa de peine, y llevará el conjunto 120 del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad a moverse hacia atrás juntos, por lo que el pasador 126 de accionamiento sujetado al extremo superior del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad es también desplazado hacia atrás. Como resultado del desplazamiento hacia atrás del conjunto de vástago de accionamiento del interruptor de seguridad, el pasador 126 de accionamiento se aplica y activa el interruptor de seguridad 110, la alimentación de corriente es cortada y el funcionamiento de la escalera mecánica es detenido. Durante el desplazamiento hacia atrás de la placa de peine, el resorte helicoidal 132 es comprimido adicionalmente. Cuando se elimina el fallo para restablecer el funcionamiento normal de la escalera mecánica, la placa de peine vuelve a su posición de funcionamiento normal bajo la acción del resorte.

Cuando la placa de peine es desplazada hacia arriba, el árbol 140 será desplazado hacia arriba junto con la placa de peine. Al mismo tiempo, como el árbol 140 hace tope contra la superficie inclinada 134 del bloque de cuña a través del rodillo 162, la placa de peine junto con el árbol 140 es también desplazada hacia atrás mientras está siendo desplazada hacia arriba debido a la acción de la superficie inclinada. Por otro lado, como el pasador 123 en la parte de extensión 122 del vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad está situado en el canal de guía 157 de la ménsula 150 de montaje, y el borde superior del canal de guía hace tope contra el pasador para impedir que el pasador sea desplazado hacia arriba, el vástago de accionamiento del interruptor de seguridad gira alrededor del árbol 140 en sentido contrario las agujas del reloj (fig. 9). Como resultado de la rotación del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad y del desplazamiento junto con el árbol 140, el pasador 126 de accionamiento se aplica y activa el interruptor de seguridad 110, la alimentación de corriente es cortada y el funcionamiento de la escalera mecánica es detenido. Durante el desplazamiento hacia arriba y hacia atrás de la placa de peine, el resorte helicoidal es comprimido adicionalmente. Cuando se elimina el fallo para restablecer el funcionamiento normal de la escalera mecánica, la placa de peine vuelve a su posición de funcionamiento normal bajo la acción del resorte.

Puede verse a partir de lo anterior que el dispositivo de vigilancia de la presente invención puede no solo vigilar el desplazamiento de la placa de peine en dirección horizontal, sino también el desplazamiento de la placa de peine en dirección vertical, de tal modo que pueden ser vigiladas todas las situaciones anormales de la escalera mecánica.

En las anteriores realizaciones, el árbol 140 está montado fijo con relación a la placa de peine, y el vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad está montado giratoriamente sobre el árbol 140. Como una modificación, el árbol 140 puede ser giratorio con relación a la placa de peine mientras que el vástago 121 de accionamiento del interruptor de seguridad está montado fijo al árbol 140, lo que puede realizar el mismo efecto técnico.

En la realización anterior, los pernos 146 están previstos para centrar la placa de peine lateralmente. Sin embargo, la solución técnica de la presente invención puede también excluir los medios de ajuste para centrar la placa de peine lateralmente, aunque la solución técnica con los medios de ajuste es preferible.

Además, en la realización anterior, el dispositivo de vigilancia puede no solamente vigilar el desplazamiento de la placa de peines en dirección horizontal, sino también el desplazamiento de la placa de peine en dirección vertical. Sin embargo, como solución alternativa, el dispositivo de vigilancia puede estar configurado para vigilar el desplazamiento de la placa de peine en dirección horizontal solamente. En este caso, el bloque 133 de cuña puede ser reemplazado por un bloque simple, sin formar la superficie inclinada 134, y el rodillo 162 puede también ser omitido. Además, el vástago 121

5 de accionamiento del interruptor de seguridad puede ser también montado fijo al árbol 140. En este caso, el agujero rasgado 157 como la ranura de guía pueden ser omitidos. Además, como solución alternativa, la superficie inclinada 134 puede también ser reemplazada por una superficie curvada y el pasador 126 de accionamiento del interruptor de seguridad no está limitado al tipo mostrado en las figuras, pueden también utilizarse otros tipos de pasadores de accionamiento del interruptor de seguridad, que son obvios para un experto en la técnica.

10 La presente invención está descrita anteriormente en conexión con los dibujos adjuntos y las realizaciones. Los expertos en la técnica deberían comprender que las realizaciones anteriores están dadas a modo de ilustración solamente y así no son limitativas de la presente invención. Pueden hacerse distintas modificaciones en las realizaciones sin salir del marco de la presente invención.

REIVINDICACIONES

5 1. Escalera mecánica o pasillo rodante, comprendiendo dicha escalera mecánica o pasillo rodante escalones o bandeja, y una barandilla con un pasamanos, que tiene además un conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine dispuesto sobre una cabeza de la escalera mecánica o pasillo rodante y que está montada sobre una viga de la escalera mecánica o pasillo rodante;

en donde dicho conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine comprende:

una placa de peine (3); y

un par de soportes (2) de placa de peine opuestos para soportar la placa de peine (3);

y en donde dicho conjunto de placa de peine-soporte de placa de peine está provisto con:

10 un dispositivo de vigilancia (100) para vigilar el desplazamiento horizontal y el desplazamiento hacia arriba de la placa de peine (3),

caracterizado por que

15 dicho dispositivo de vigilancia comprende: un interruptor de seguridad (110) fijado al soporte (2) de placa de peine, un conjunto (120) de vástago de accionamiento de interruptor de seguridad para accionar el interruptor de seguridad y un dispositivo de restablecimiento (130);

en donde dicho conjunto (120) de vástago de accionamiento de interruptor de seguridad comprende:

20 un vástago (121) de accionamiento de interruptor de seguridad, un extremo del cual está unido a un árbol (140); el árbol está unido a la placa de peine (3) y se extiende en la dirección lateral de la placa de peine y puede moverse junto con la placa de peine; y dicho vástago (121) de accionamiento de interruptor de seguridad puede girar alrededor del eje del árbol;

un pasador (126) de accionamiento de interruptor de seguridad que está unido de modo fijo al otro extremo del vástago de accionamiento del interruptor de seguridad y está configurado para activar el interruptor de seguridad (110);

25 en donde dicho vástago de accionamiento del interruptor de seguridad está provisto con un pasador (123) cerca de dicho extremo que se extiende sustancialmente paralelo a dicho árbol y está separado por una distancia del árbol (140), el pasador (123) está situado en un canal de guía (157) que se extiende en la dirección de desplazamiento horizontal de la placa de peine y está guiado por el canal de guía;

y en donde dicho dispositivo de restablecimiento (130) comprende: un pasador (131), un resorte helicoidal (132) y un bloque de cuña (133),

30 en donde dicho bloque de cuña (133) está sujetado al soporte de placa de peine en un lado del árbol opuesto al conductor de seguridad, y tiene una superficie inclinada (134) o superficie curvada sobre el lado orientado hacia el árbol, la superficie inclinada por la superficie cultivada forma un ángulo agudo con una superficie de montaje del soporte de placa de peine sobre el que está montado el bloque de cuña, dicho bloque de cuña está formado con un agujero pasante (137) que se extiende a través de la superficie inclinada (134) o superficie curvada y la superficie opuesta a la superficie inclinada o superficie curvada;

35 dicho pasador (131) se extiende a través del agujero pasante (137), en donde el diámetro del agujero pasante y el del pasador están así definidos de modo que el pasador puede seguir el desplazamiento hacia arriba de la placa de peine; el extremo del pasador en el lado del árbol está fijado al árbol, y el resorte helicoidal (132) está fijado sobre la otra parte de extremo del pasador que se extiende fuera del agujero pasante, viniendo un extremo del resorte helicoidal a tope con dicho bloque de cuña y viniendo el otro extremo del resorte helicoidal a tope con un tope sujetado al otro extremo del pasador;

40 en donde dicho dispositivo de vigilancia comprende además un rodillo (162) que está fijado sobre el árbol y hace contacto con la superficie inclinada o la superficie curvada.

45 2. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1, en donde dicho extremo del vástago (121) de accionamiento del interruptor de seguridad está articulado al árbol (140), y el árbol está unido de manera fija a la placa de peine (3).

50 3. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1 o 2, en donde el conjunto placa de peine-soporte de placa de peine comprende una ménsula de montaje (150) sujetada al soporte de placa de peine, la ménsula de montaje está formada con agujeros, el interruptor de seguridad está sujeto a la ménsula de montaje por medio de pernos que se extienden a través de los agujeros, y dicho canal de guía está previsto en la ménsula de montaje.

4. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1 o 2, en donde dicho bloque de cuña está formado con agujeros (156) perpendiculares a dicha superficie de montaje del soporte de placa de peine, y está sujeto al soporte de placa de peine por medio de pernos que se extienden a través de los agujeros.
- 5 5. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1 o 2, en donde una arandela (161) está montada sobre el árbol (140), la arandela está situada entre dicho vástago (121) de accionamiento del interruptor de seguridad y dicho pasador (126).
6. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1 o 2, en donde dicho resorte helicoidal (132) hace tope con el bloque de cuña (133) mediante un miembro (237) en forma de copa, la parte inferior del miembro en forma de copa tiene un agujero para que el pasador pase a su través; y dicho tope está comprendido de un perno y una arandela.
- 10 7. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1 o 2, en donde dicho de otro extremo del vástago (121) de accionamiento del interruptor de seguridad está formado con un agujero (170), y dicho pasador (126) de accionamiento del interruptor de seguridad tiene la forma de un perno, el perno se extiende a través de dicho agujero (171) y está unido de manera fija al vástago de accionamiento del interruptor de seguridad mediante tuercas (127), y una tuerca (128) a modo de arandela esta unida al extremo del perno que está orientado al interruptor de seguridad.
- 15 8. La escalera mecánica o pasillo rodante de la reivindicación 1 o 2, en donde el bloque de cuña (133) está además formado con un agujero (145) que se extiende en la dirección lateral de la placa de peine, hay formada una rosca interior en al menos una parte del agujero, un perno de ajuste (146) está montado en el agujero para centrar la placa de peine lateralmente.

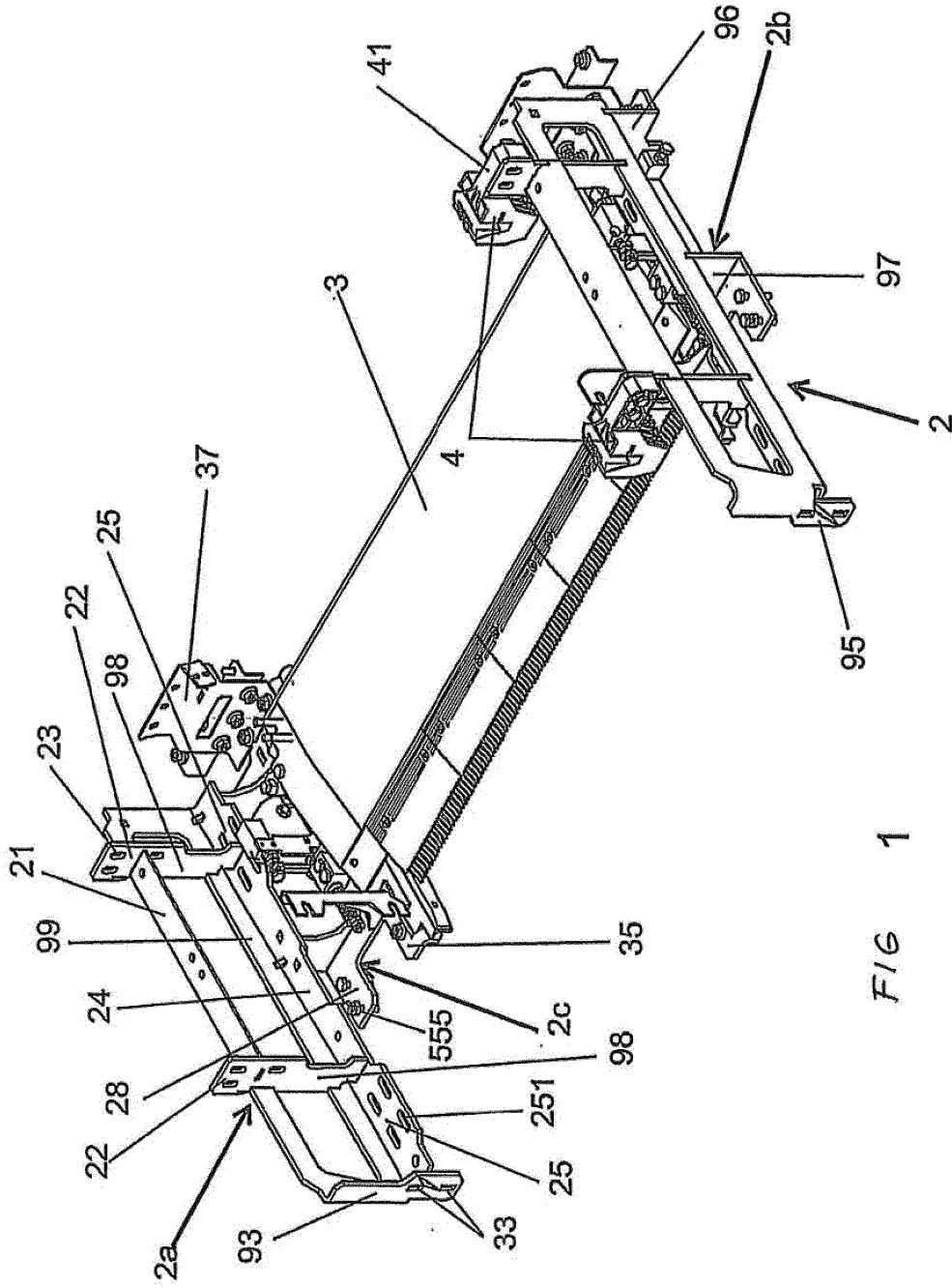
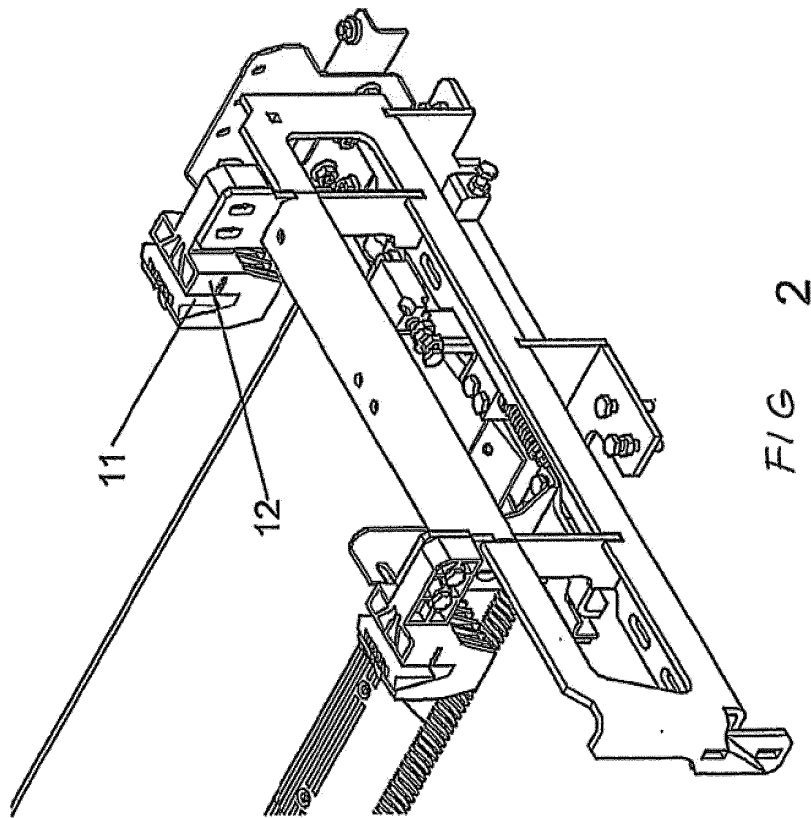


FIG 1



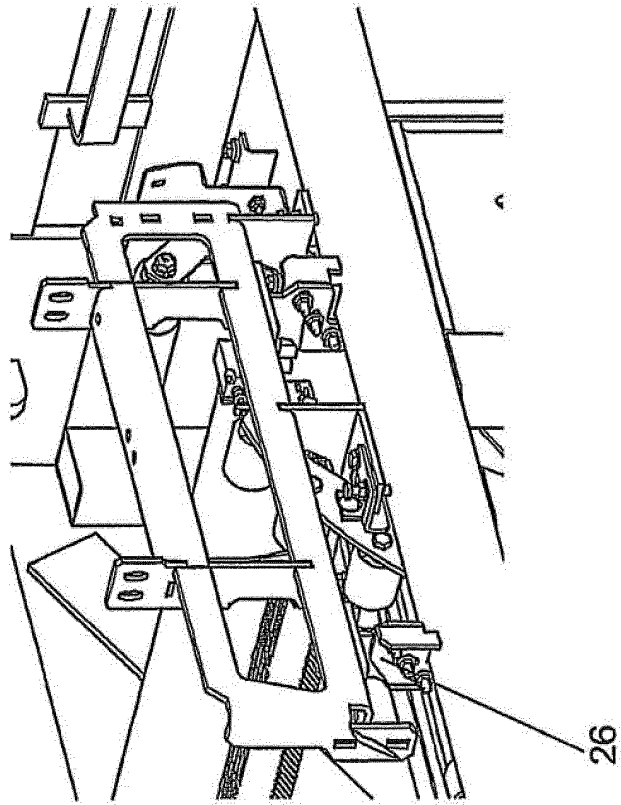


FIG 3A

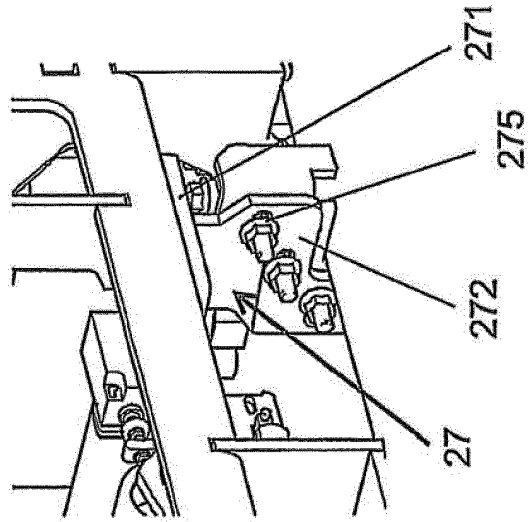


FIG 3B

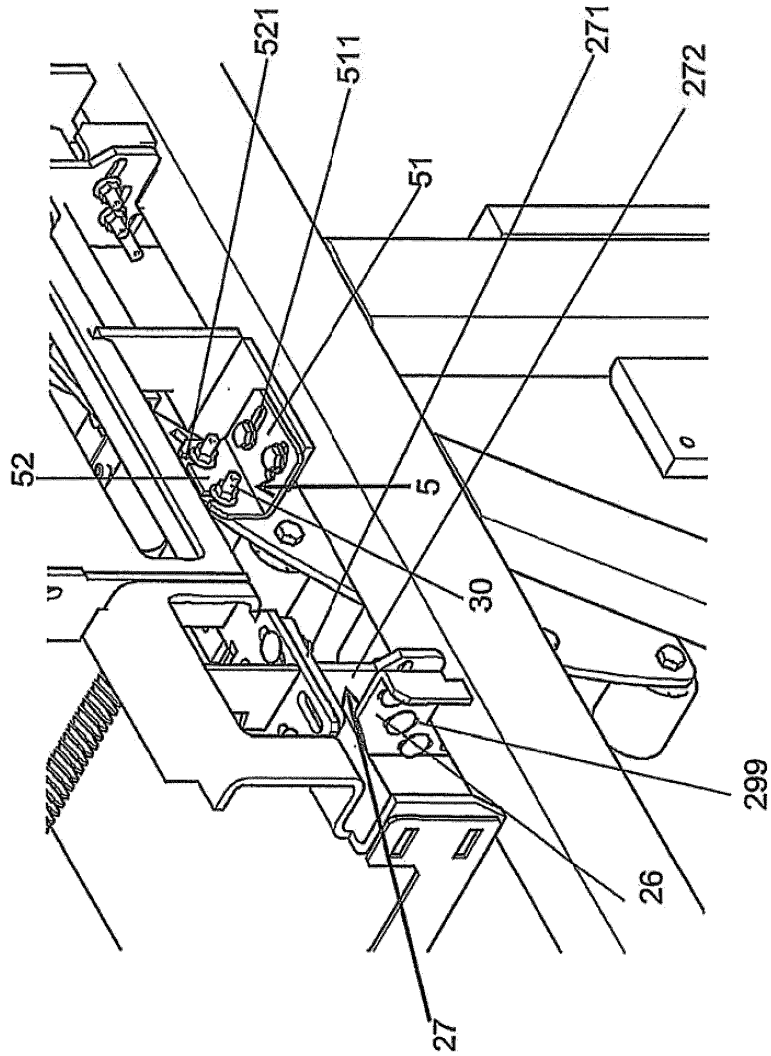


FIG 4

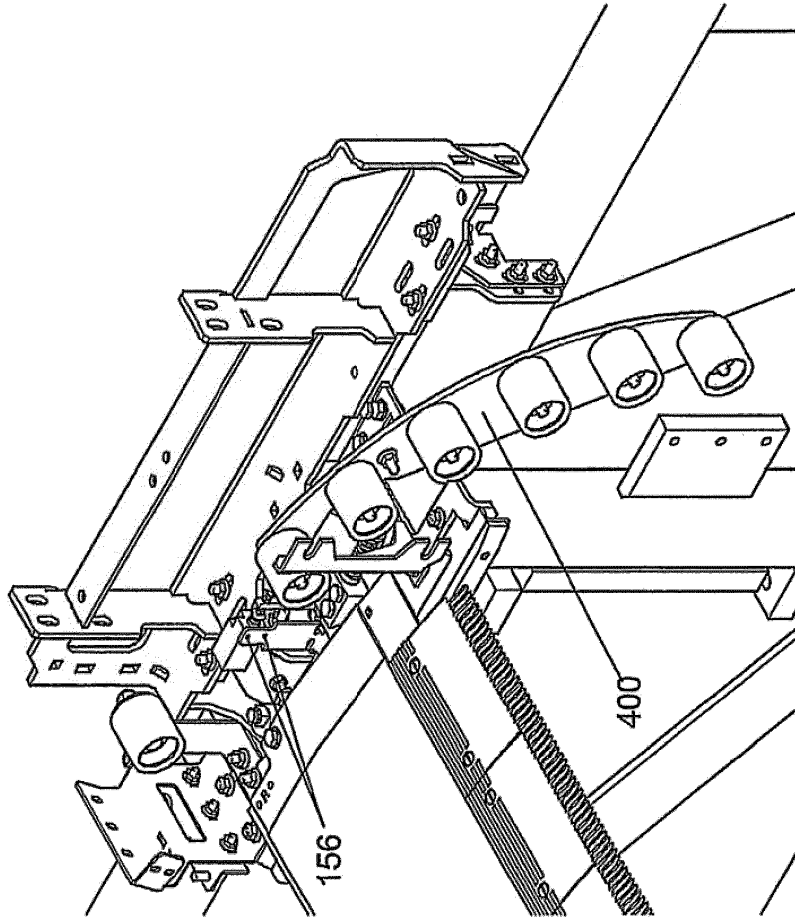


FIG 4A

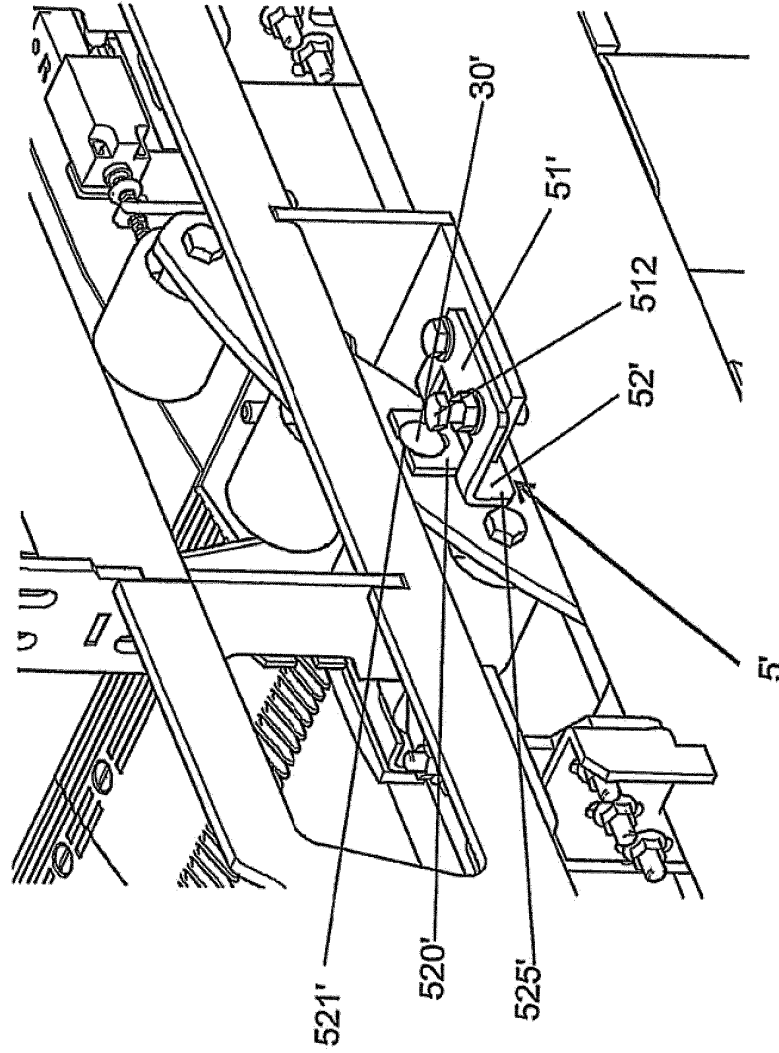


FIG 4B

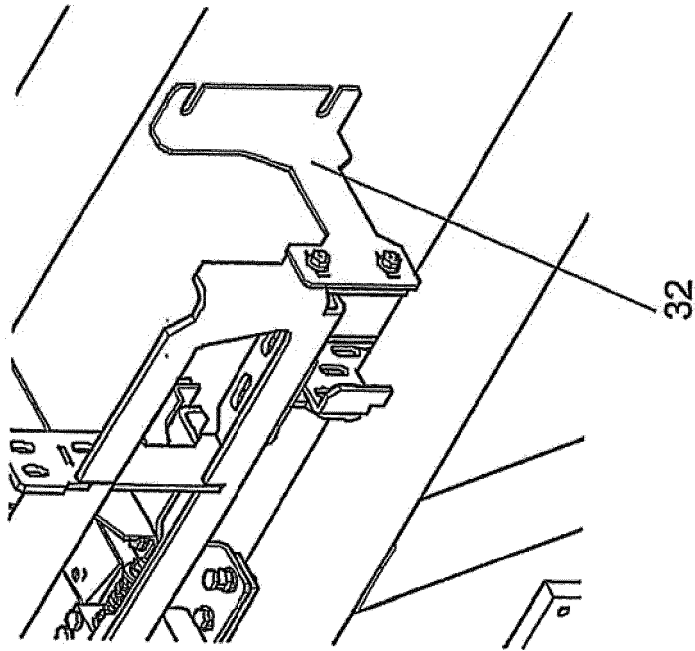


FIG 5B

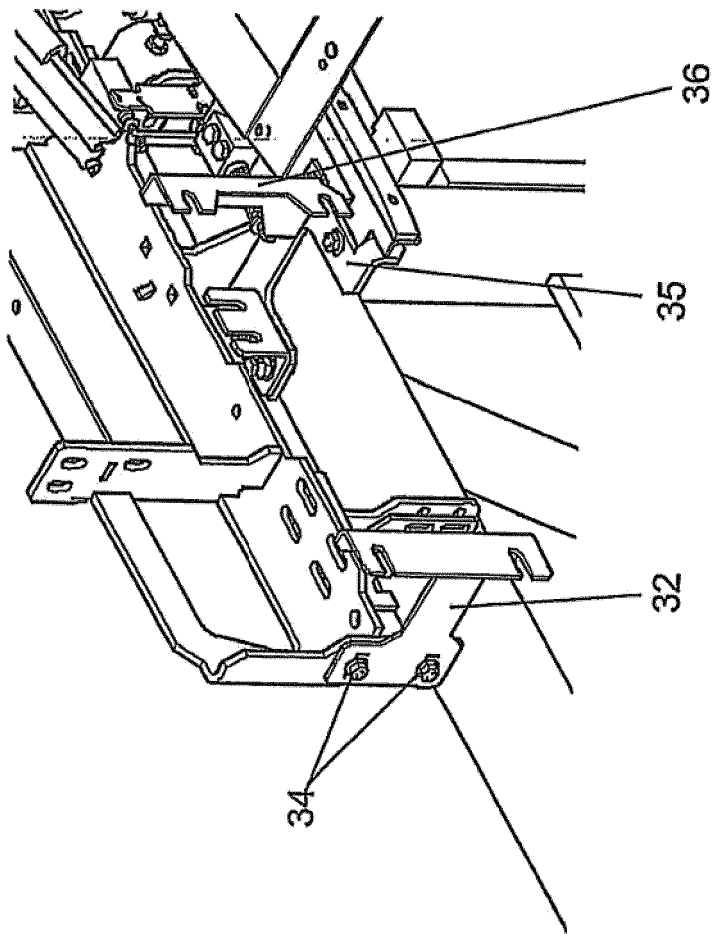


FIG 5A

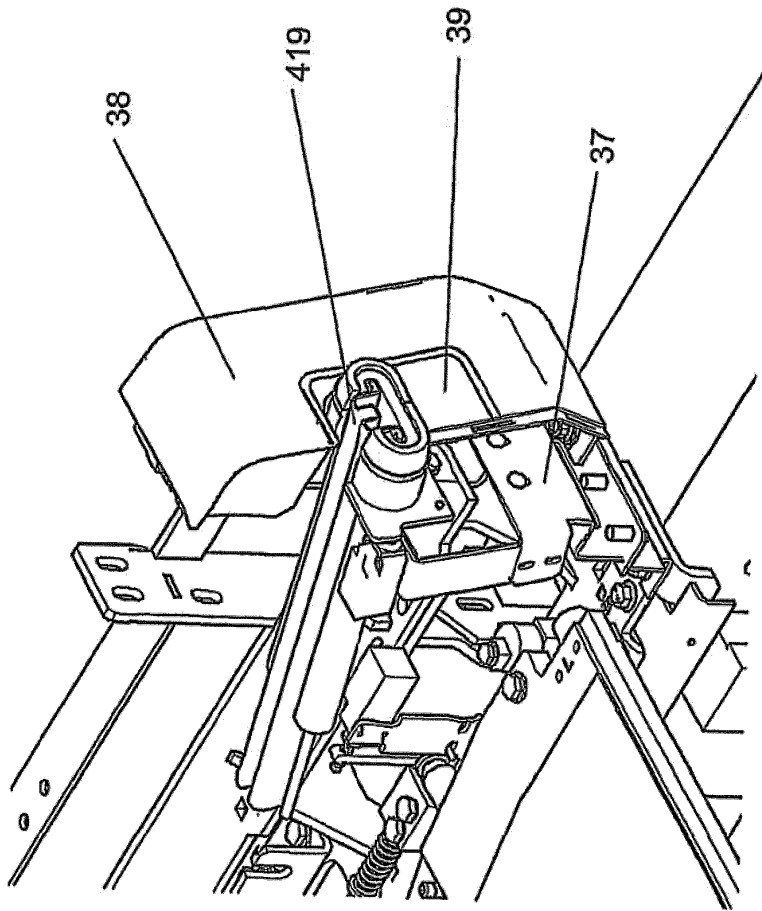


FIG 6

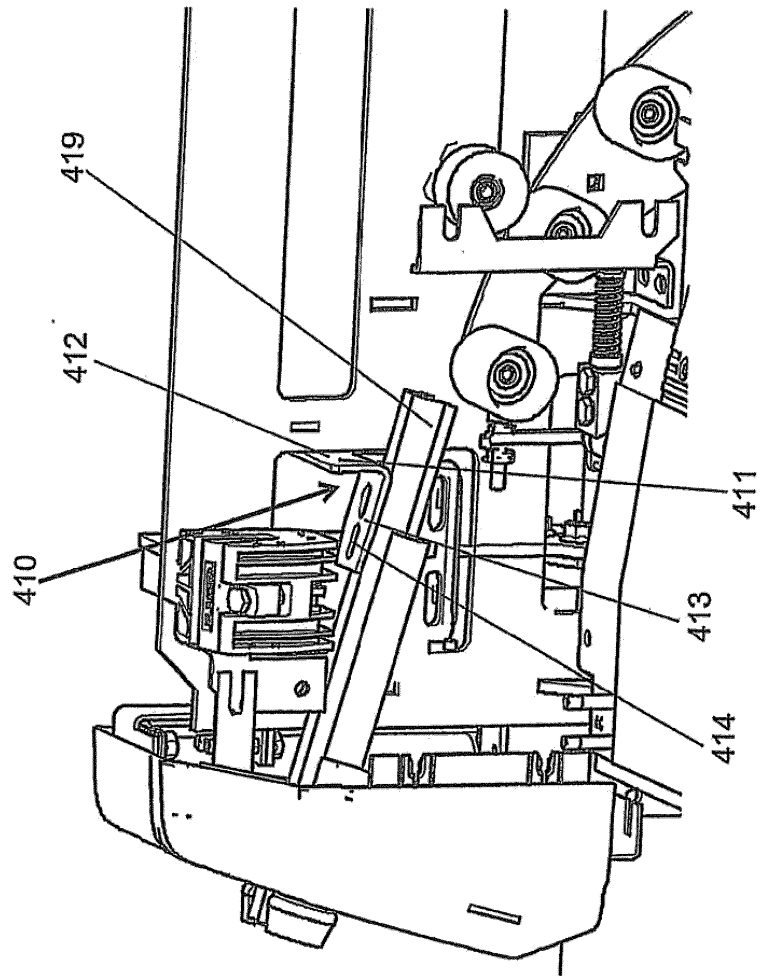


FIG 7A

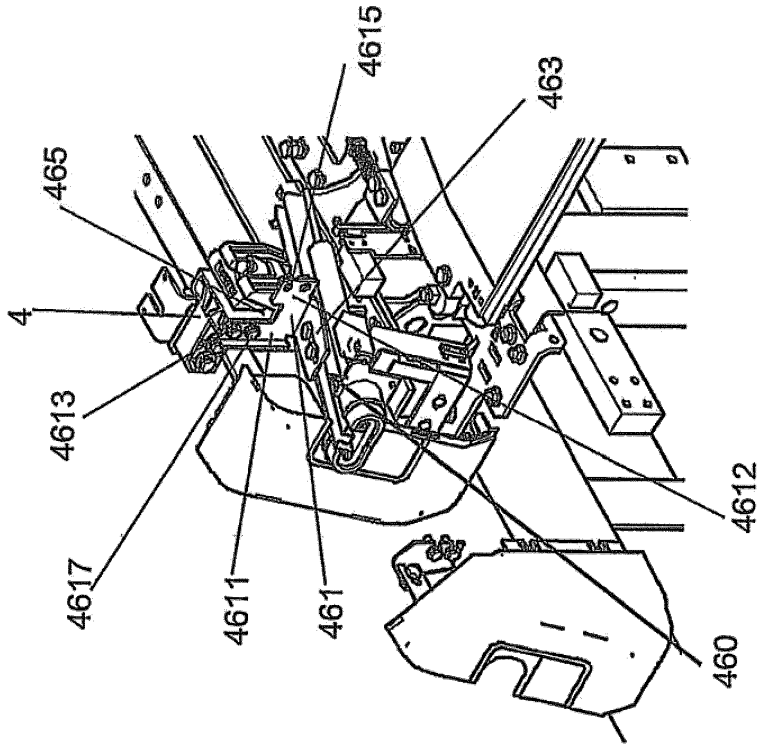


FIG 7B

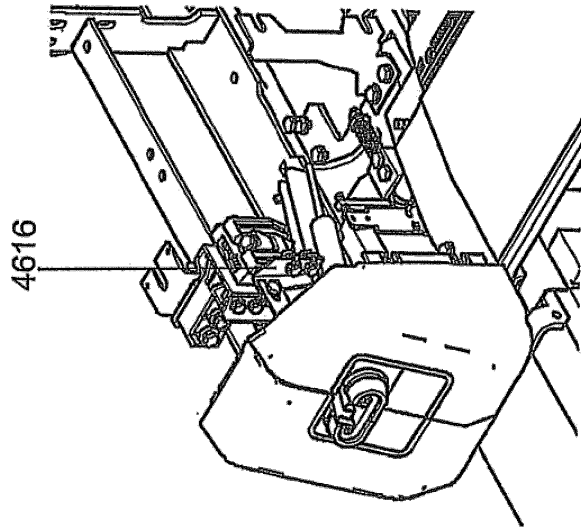


FIG 7C

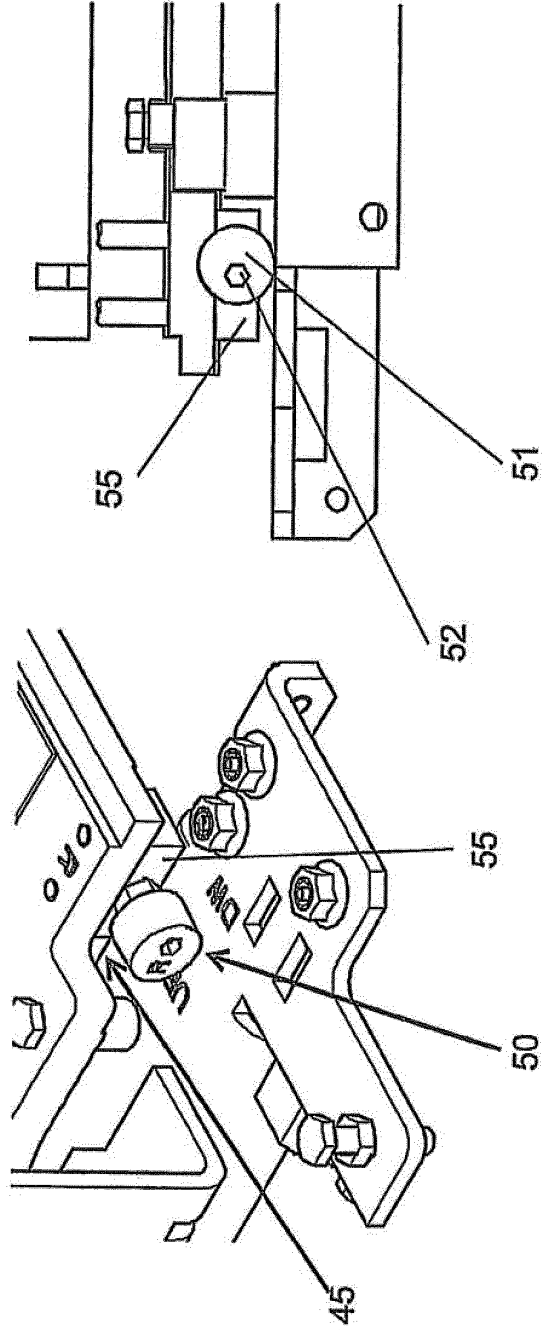


FIG 8B

FIG 8A

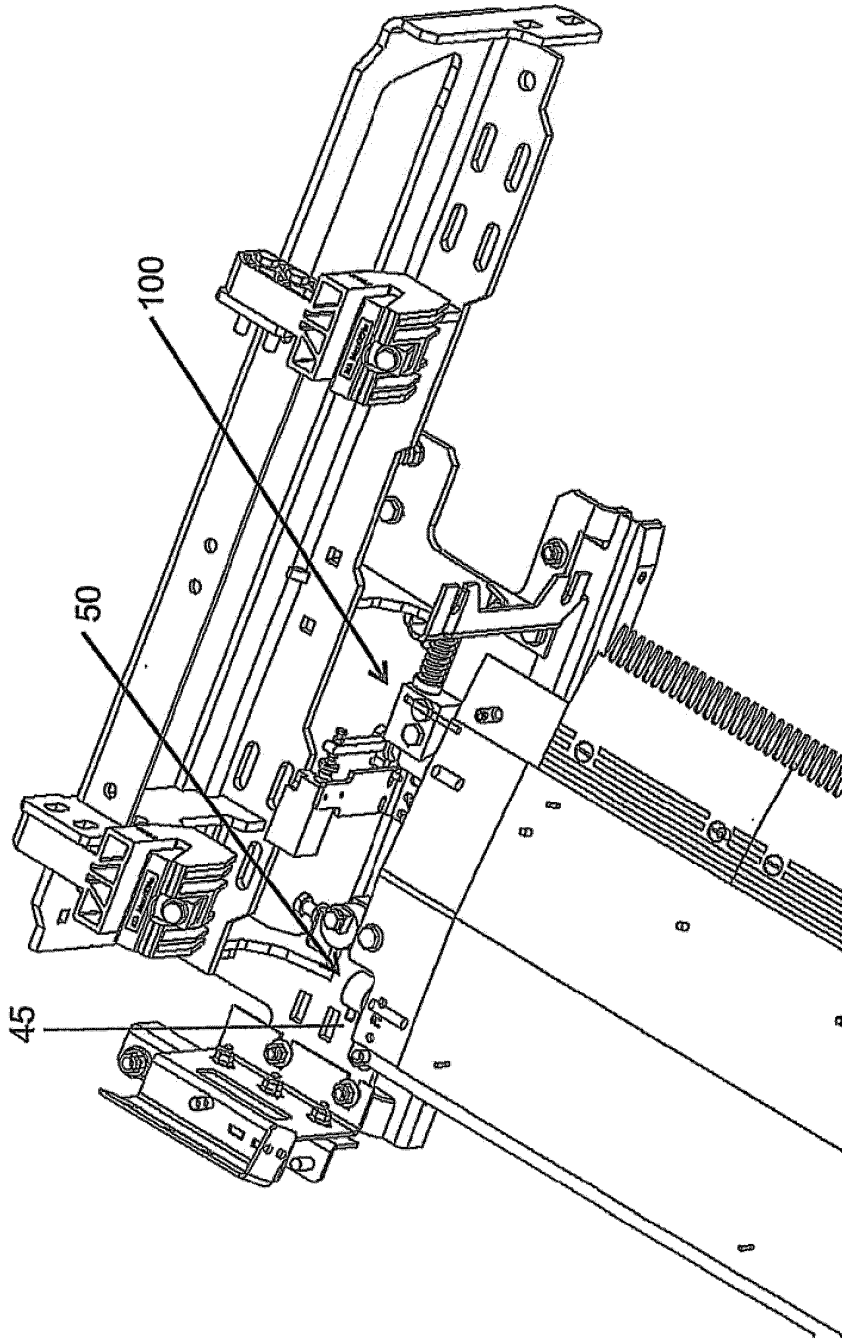


FIG 8C

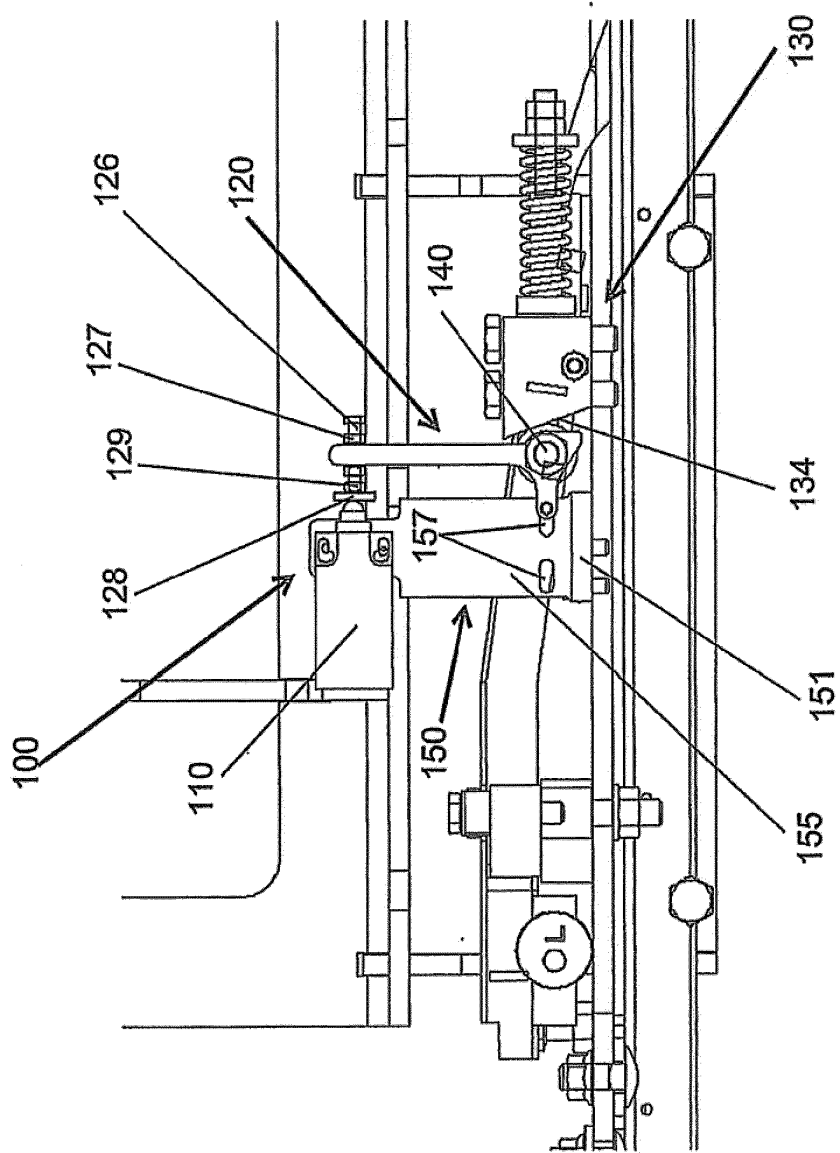


FIG 9

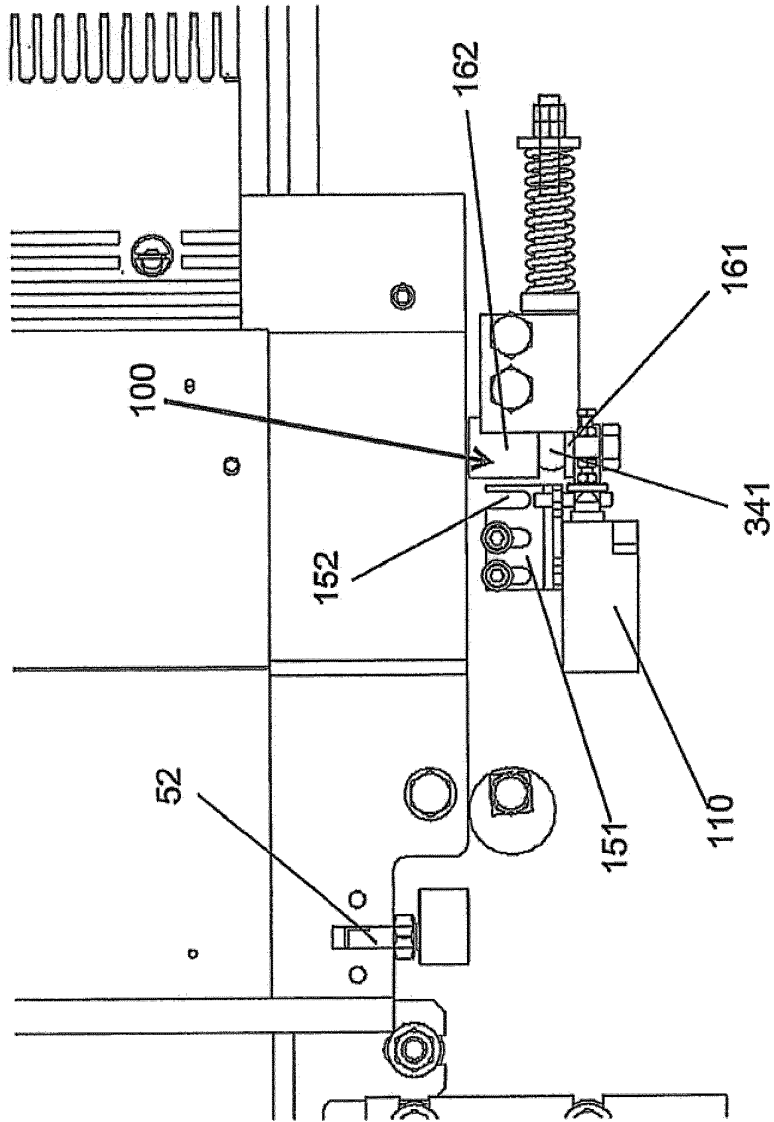
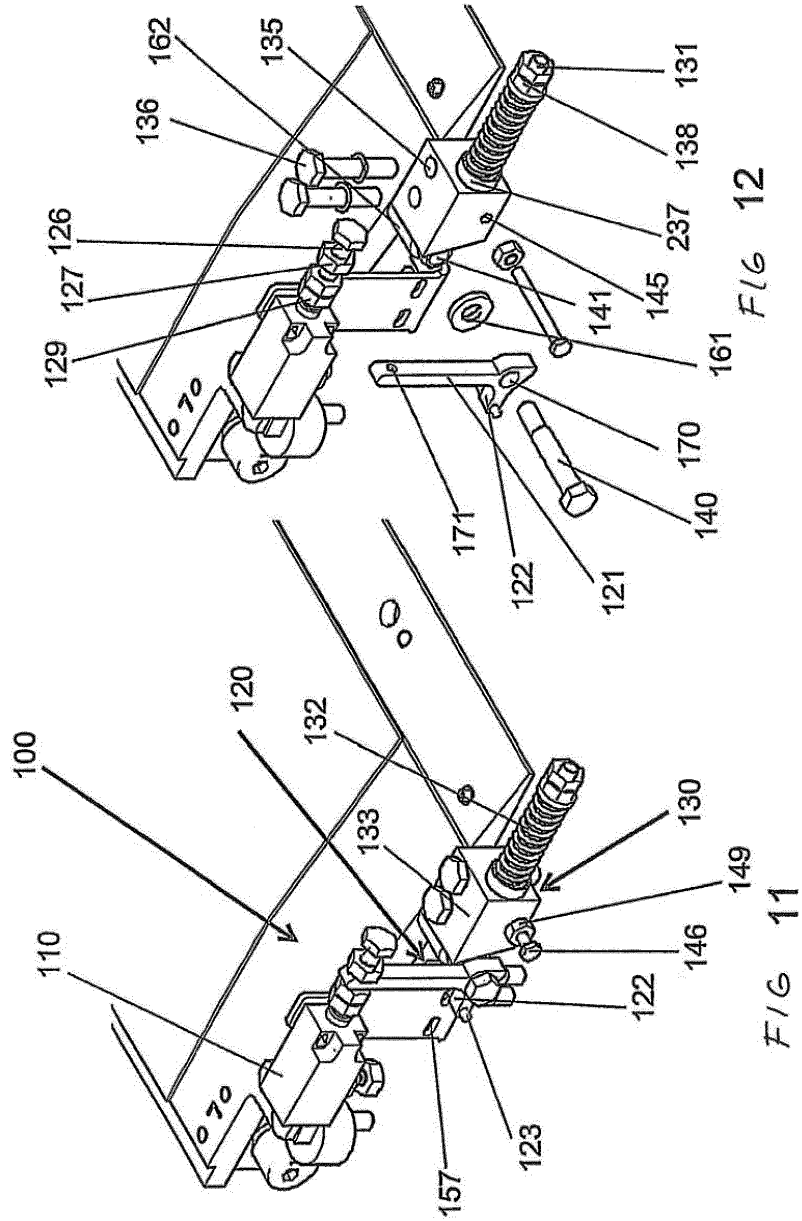


FIG 10



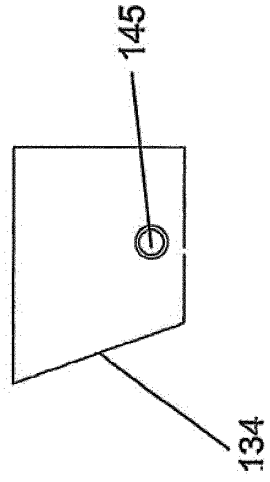


FIG 13A

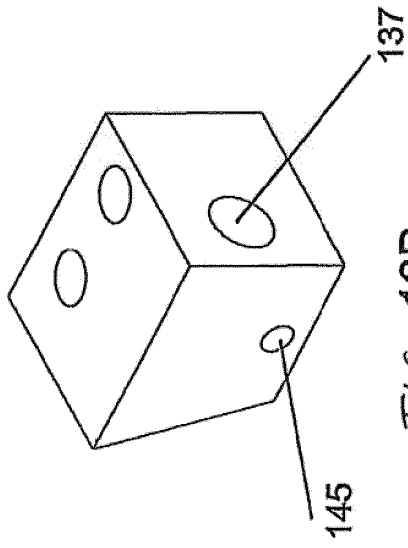


FIG 13B

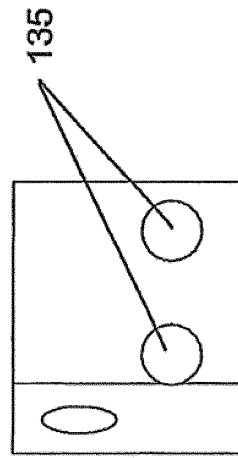


FIG 13C