



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 454**

51 Int. Cl.:
B66B 5/28 (2006.01)
B66B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03748413 .6**
86 Fecha de presentación : **02.10.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1667929**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2006**

54 Título: **Dispositivo de seguridad para personal de mantenimiento en el techo de una cabina.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **OTIS ELEVATOR COMPANY**
10 Farm Springs
Farmington, Connecticut 06032-2568, US

72 Inventor/es: **Coquerelle, Thomas;**
Det, Franck y
Duchamp, Loic

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 286 454 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

Dispositivo de seguridad para personal de mantenimiento en el techo de una cabina.

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para personal de mantenimiento en ascensores que no tienen ningún espacio en la máquina y con elementos de tensión flexibles y en particular en ascensores del tipo GeN2 de gran capacidad.

Para este tipo de ascensores de gran capacidad, ciertas operaciones no se pueden llevar a cabo directamente desde el techo de la cabina sino desde una plataforma elevada sobre el techo de la cabina que posibilita el acceso a componentes colocados más altos. Un dispositivo de seguridad de este tipo para el personal de mantenimiento se presenta en el documento JP 2000203774 y se considera que es la técnica anterior más próxima.

Sin embargo, en esta configuración, el espacio que queda entre el techo del armazón y la plataforma de mantenimiento cuando el contrapeso en el amortiguador es pequeño, esto es, en todos los casos, inferior a un metro de acuerdo con la norma, y, si ocurre un incidente, una fusión de los frenos o una pérdida de adherencia, etcétera, puede conducir a una elevación incontrolada de la cabina más ligera que el contrapeso y de acuerdo con ello al riesgo de choque del operador de mantenimiento entre la plataforma y el techo del armazón.

Además, está disponible un dispositivo del tipo de varillas de seguridad para ascensores capaz de entrar en bloqueo en taladros de una placa fija, este dispositivo estando fijado lateralmente al travesaño medio superior de la cabina. Este dispositivo no permite que las varillas se salgan en la posición de inspección ya que encontrarían un taladro de bloqueo no seleccionado en esta maniobra y además de una colocación fuera del centro de este dispositivo los riesgos de provocar una torsión de la cabina lo cual es incompatible con un accionamiento de cinta.

La invención busca resolver estos inconvenientes y ofrece un dispositivo de seguridad para el personal de mantenimiento en ascensores que no tienen espacio en la máquina y elementos de tensión flexibles, comprendiendo la cabina del ascensor un travesaño medio superior en su techo que forma parte de su arco de soporte, la máquina de accionamiento estando fijada por lo menos a la parte superior de un carril de guiado de la cabina en el lado del armazón del ascensor, estando caracterizado dicho dispositivo porque comprende, con simetría con respecto al plano de tracción medio de la cabina o al plano medio del conjunto de elementos de tensión flexibles, por lo menos dos varillas rígidas montadas de forma deslizante sobre el travesaño en un lado y aproximadamente paralelas al último y capaces de ser desplazadas en una posición saliente activa que se prolongan desde el travesaño de modo que llegan en oposición y simultáneamente en contacto con un tope correspondiente fijado a una altura adecuada sobre el carril de guiado de la cabina y en una posición de entrada inactivas en la que están fuera del alcance de dicho tope correspondiente al funcionamiento normal del ascensor, el funcionamiento en modo de mantenimiento o de inspección del ascensor por parte de un operario de mantenimiento sobre el techo de la cabina estando permitido únicamente en la posición saliente de las varillas en las que se incorpora un espacio de seguridad pa-

ra el operario de mantenimiento sobre una plataforma de trabajo en el techo de la cabina por el hecho del contacto de las varillas salientes sobre dicho tope del carril de guiado.

Los elementos de tensión flexibles pueden ser cintas o cables metálicos y especialmente cintas planas o cables metálicos planos.

Debido a este montaje simétrico del plano de tracción de la cabina, de las varillas y sus topes, no existe torsión de la cabina dentro de este plano haciendo tope con seguridad la cabina y por lo tanto sin que se genere el efecto de un posible desplazamiento consecutivo de los elementos de tensión flexibles sobre sus poleas. Este desplazamiento especialmente en las cintas planas de hecho puede tener lugar para un ángulo de torsión de la cabina de aproximadamente 0,5°.

Además, el funcionamiento del ascensor en modo de inspección o de mantenimiento implica la activación del dispositivo de seguridad, para evitar el choque de las personas, y no puede existir sin esta activación, lo cual no es el caso con el dispositivo de seguridad de placas con múltiples taladros de la técnica anterior conocida.

Dichas por lo menos dichas dos varillas rígidas están montadas integrales entre sí en un carro determinado montado de forma deslizante por debajo del travesaño superior a una corta distancia del último y paralelo a su plano longitudinal medio. Por lo tanto, el dispositivo ocupa una pequeña cantidad de espacio por debajo del travesaño y no quita mucho en el techo de la cabina el cual permanece disponible para los operarios de mantenimiento.

Dicho carro está ventajosamente equipado con una palanca de control la cual permite la maniobra de las varillas tanto en la posición saliente como en la entrante las cuales se pueden bloquear mediante un dispositivo de embrague de garras positivo o un dispositivo similar.

Dicho carro puede estar montado para devolverlo a una posición saliente mediante un elemento de resorte adecuado el cual mantiene las varillas en la posición saliente tan pronto como son liberadas de la posición entrante, lo cual refuerza la condición de seguridad para colocar el ascensor en una posición de mantenimiento o de inspección evitando que las varillas ocupen una posición intermedia accidental.

El modo de funcionamiento del ascensor en la posición de mantenimiento o de inspección se obtiene ventajosamente mediante un contacto eléctrico disparado sobre la posición saliente de las varillas y cerrando el circuito de control de funcionamiento del ascensor, colocado en serie con un primer conmutador para controlar la autorización del funcionamiento en modo de inspección o mantenimiento, y posiblemente un segundo contacto de desplazamiento máximo seguro del ascensor que controla el paro del ascensor cuando la cabina está a una corta distancia de la posición de paro, evitando de ese modo una posible interrupción. El circuito se cierra por lo tanto mediante el primer contacto de autorización, cerrado por el contacto de seguridad del funcionamiento activado por la salida de las varillas y cerrado por el segundo contacto de desplazamiento máximo de la cabina en mantenimiento lo que significa que la cabina se encuentra en una posición superior máxima en la proximidad de la posición de paro. Cualquier abertura de uno de estos contactos detiene el ascensor.

Dicho tope correspondiente de las varillas puede

ser una barra plana de metal fijada mediante espárragos sobre la pared posterior del carril de guiado y cortada con dos pliegues simétricamente cuadrados con respecto al plano longitudinal medio del carril, cada uno de estos pliegues estando en la carrera vertical de una varilla para su detención simultánea cuando la cabina sobrepase accidentalmente la altura de desplazamiento permitida en el modo de mantenimiento o de inspección. Este tope también puede ser un elemento angulado de acero fijado mediante una mordaza rígidamente apretada contra el carril con la posibilidad de un absorbente del choque que protege contra el impacto metal contra metal.

Este tope está colocado en el carril de guiado de la cabina a una altura que deja al operario de mantenimiento en su plataforma de trabajo a una altura de seguridad mínima de más de 180 cm.

Además, debe tenerse en cuenta que para esta configuración de ascensor GeN2, la máquina descansa sobre la parte superior de dos carriles de guiado del contrapeso y sobre la parte superior del correspondiente carril de guiado lateral de la cabina al cual está fijado el tope, este carril estando adicionalmente cargado por la cabina y el contrapeso y descansando en el fondo del armazón. El carril no puede deslizar sobre sus bridas fijas y como resultado el tope permanece completamente fijado en posición.

La invención se ilustra a continuación en la presente memoria con la ayuda de una forma de realización ejemplificativa y con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en alzado de un dispositivo de seguridad según la invención en un ascensor GeN2,

- la figura 2 es una vista en perspectiva del carro de soporte de las varillas rígidas con su palanca de control,

- la figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo por debajo del travesaño superior de la cabina,

- la figura 4 es una vista superior del dispositivo mostrando la palanca de control con las varillas en una posición bloqueada entrante,

- la figura 5 es una vista similar a la de la figura 4 mostrando la palanca en la posición saliente de las varillas, y

- la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo en la posición de paro activo.

Un dispositivo de seguridad 1 según la invención se representa en la figura 1. Dicho dispositivo está montado en la proximidad del techo 3 de una cabina de un ascensor del tipo GeN2 sin ningún espacio en la máquina y con cintas de tracción planas y está colocado por debajo del travesaño superior en arco de la cabina 5. Está compuesto de un carro 7 (figura 2) que incluye dos varillas rígidas idénticas 9 unidas en paralelo entre sí y una palanca de control vertical aproximadamente central 11.

Este carro 7 desliza a través de sus varillas 9 sobre los elementos de ángulo de acero 13 integrales con el travesaño superior. Las varillas deslizan con un ligero juego en el interior de taladros complementarios de los ángulos de acero, los ángulos de acero estando colocados opuestos entre sí aproximadamente en el extremo de las varillas.

El travesaño 5 recibe la palanca de control 11 a través de su orificio central protegido por una placa de alojamiento 15 y el mango de dicha palanca sobrepasa el nivel superior mediante un orificio adecuado.

El travesaño 5 adicionalmente recibe las cintas de tracción planas 17 de la cabina, por ejemplo, cuatro colocadas paralelas en un plano horizontal determinado y con respecto a su anchura.

El plano de tracción medio de la cabina corresponde al plano medio de las dos poleas extremas 19 del travesaño que reciben a su vez las cintas de tracción.

Las varillas rígidas 9 del carro están montadas simétricamente con respecto a este plano de tracción y por lo tanto son paralelas y están a la misma distancia del plano de tracción el cual es también el plano longitudinal medio del travesaño superior.

Las varillas deslizan sobre un ángulo de acero 13 bajo el control de la palanca de control 11 y pueden sobresalir prolongándose desde el travesaño 5 de modo que forman tope en ambos lados del carril de guiado 21, a la misma distancia del último y simultáneamente, sobre un elemento de tope 23 fijado al carril 21. Este elemento de tope 23 es una placa simple y comprende dos pliegues laterales 25 orientados hacia el interior en 90° y colocados a la misma distancia desde el carril opuesto a las varillas salientes 9.

Las varillas 9 también pueden deslizar hacia el interior hasta la posición entrante bloqueada por debajo del travesaño 5 en donde están fuera del alcance del elemento de tope 23 en el modo de funcionamiento normal del ascensor.

Cada una de ellas recibe adicionalmente un resorte helicoidal 27 (figura 3) roscado en su parte posterior y en un soporte sobre el elemento angulado de acero posterior 13 y sobre una barra de conexión media 29 de las varillas. Los resortes 27 se comprimen y llevan las varillas 9 de vuelta a sus posiciones salientes.

Un conector eléctrico 31, en una posición apropiada sobre el travesaño superior, proporciona información sobre la posición saliente de las varillas cuando se aplica sobre la barra de conexión 29.

Este conector 31 está colocado en el circuito eléctrico (no representado) en el modo de funcionamiento de mantenimiento del ascensor, en serie con el conmutador de control (no representado) en el modo de mantenimiento y como se ha indicado anteriormente en este documento con otro conector de desplazamiento máximo de la cabina en el modo de mantenimiento (no representado) colocado próximo, tal como por ejemplo entre 20 y 50 mm, del tope 23 sobre el carril. Este contacto abre el circuito a la llegada de la cabina a su contacto de modo que detiene el funcionamiento y evita el impacto mecánico de las varillas cuando son detenidas sobre el tope del carril.

La figura 4 es una vista superior del travesaño que muestra la palanca de control 11 acoplada bloqueada en la posición entrante de las varillas. La palanca se mantiene en posición mediante una ranura en muesca 33 de un inserto 35 el cual puede ser girado sobre el alojamiento superior 15, mientras la palanca 11 es simultáneamente arrastrada de modo que se libere en la posición de vuelta de las varillas salientes (figura 5) en donde el dispositivo se pone en la posición segura activa en el modo de mantenimiento listo para colocar en contacto de detención las varillas 9 con el tope del carril 23 si se requiere (figura 6).

El funcionamiento es simple.

El operario responsable del mantenimiento del ascensor presiona el conmutador de control de mantenimiento, libera la palanca 11 del dispositivo de seguridad girándola a la posición de bloqueo entrante

35 y entonces puede utilizar el ascensor en modo de mantenimiento para llevar a cabo su trabajo. No necesita hacer nada más. El conector de desplazamiento máximo detendrá el ascensor al aproximarse al tope 23 y si ocurriera un incidente con relación al freno o una adherencia, la cabina se detendría a través de la detención de las varillas 9 sobre el tope del carril de guiado 23 a una distancia suficiente del techo del ar-

mazón, es decir 180 cm, de forma que el operario está completamente protegido.

Se indicará como una forma de realización alternativa, que el dispositivo según la invención puede estar montado en ascensores que tengan la máquina de accionamiento descansando únicamente sobre la parte superior del carril de guiado de la cabina con el tope fijado al mismo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad para el personal de mantenimiento en ascensores que no tienen espacio en la máquina y elementos de tensión flexibles, comprendiendo la cabina del ascensor un travesaño medio superior (5) en su techo que forma parte de su arco de soporte, estando fijada la máquina de accionamiento por lo menos a la parte superior de un carril de guiado de la cabina (21) en el lado del armazón del ascensor, estando dicho dispositivo **caracterizado** porque comprende, con simetría con respecto al plano de tracción medio de la cabina o al plano medio del conjunto de elementos de tensión flexibles (17), por lo menos dos varillas rígidas (9) montadas de forma deslizante sobre el travesaño (5) en un lado y aproximadamente paralelas al último y capaces de ser desplazadas en una posición saliente activa que sobresale desde el travesaño (5) de modo que llegan en oposición y simultáneamente al contacto con un tope correspondiente (23) fijado a una altura adecuada sobre el carril de guiado de la cabina (21) y en una posición entrante inactiva en la que están fuera del alcance de dicho tope (23) correspondiente al funcionamiento normal del ascensor, estando permitido el funcionamiento en modo de mantenimiento o de inspección del ascensor por parte de un operario de mantenimiento sobre el techo (3) de la cabina únicamente en la posición saliente de las varillas (9) en la que se incorpora un espacio de seguridad para el operario de mantenimiento sobre una plataforma de trabajo en el techo de la cabina por el hecho de la aplicación de las varillas (9) salientes sobre dicho tope del carril de guiado (23).

2. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dichas por lo menos dos varillas rígidas (9) están montadas de forma deslizante una con relación a la otra en un carro (7) determinado el cual está montado de forma deslizante por debajo del travesaño superior (5) no lejos del último y paralelo a su plano longitudinal medio.

3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado** porque dicho carro (7) está equipado con una palanca de control (11) la cual permite la maniobra de las varillas (9) tanto en una posición saliente como entrante en las cuales pueden ser bloqueadas por un dispositivo de embrague de garras (33) o un dispositivo similar.

4. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque dicho carro (7) puede estar montado para ser llevado de vuelta a una posición saliente mediante un elemento de resorte adecuado (27) el cual mantiene las varillas

(9) en una posición saliente una vez han sido liberadas de la posición entrante.

5. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, para el modo de funcionamiento de inspección o de mantenimiento del ascensor, incluye un contacto eléctrico (31) que se dispara en la posición saliente de las varillas (9) y que cierra el circuito de control de funcionamiento del ascensor, estando colocado este contacto en serie con un primer conmutador de control para autorizar el funcionamiento en el modo de inspección o de mantenimiento y posiblemente un segundo contacto de seguridad de desplazamiento máximo para el ascensor que ordena la detención del ascensor cuando la cabina llega a una corta distancia de la posición de detención de forma que evita que se desplace.

6. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho tope (23) es una barra plana de metal fijada mediante unos espárragos a la pared posterior del carril de guiado (21) y cortada con dos pliegues simétricamente cuadrados (25) con respecto al plano longitudinal del carril (21), estando estos pliegues (25) cada uno de ellos en el desplazamiento vertical de una varilla (9) para detenerlas simultáneamente si la cabina sobrepasa accidentalmente la altura de desplazamiento permitida en el modo de mantenimiento o de inspección.

7. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizado** porque dicho tope (23) es un elemento angulado de acero fijado mediante una mordaza rígidamente apretada contra el carril.

8. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho tope (23) posiblemente comprende material empaquetado que protege contra cualquier impacto metal contra metal.

9. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho tope (23) está colocado en el carril de guiado de la cabina a una altura de forma que permite que un operario de mantenimiento sobre la plataforma de trabajo disponga de una altura de seguridad de más de 180 cm.

10. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque los elementos de tensión flexibles (17) son cables metálicos.

11. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores 1-9 **caracterizado** porque los elementos de tensión flexibles (17) son cintas.

55

60

65

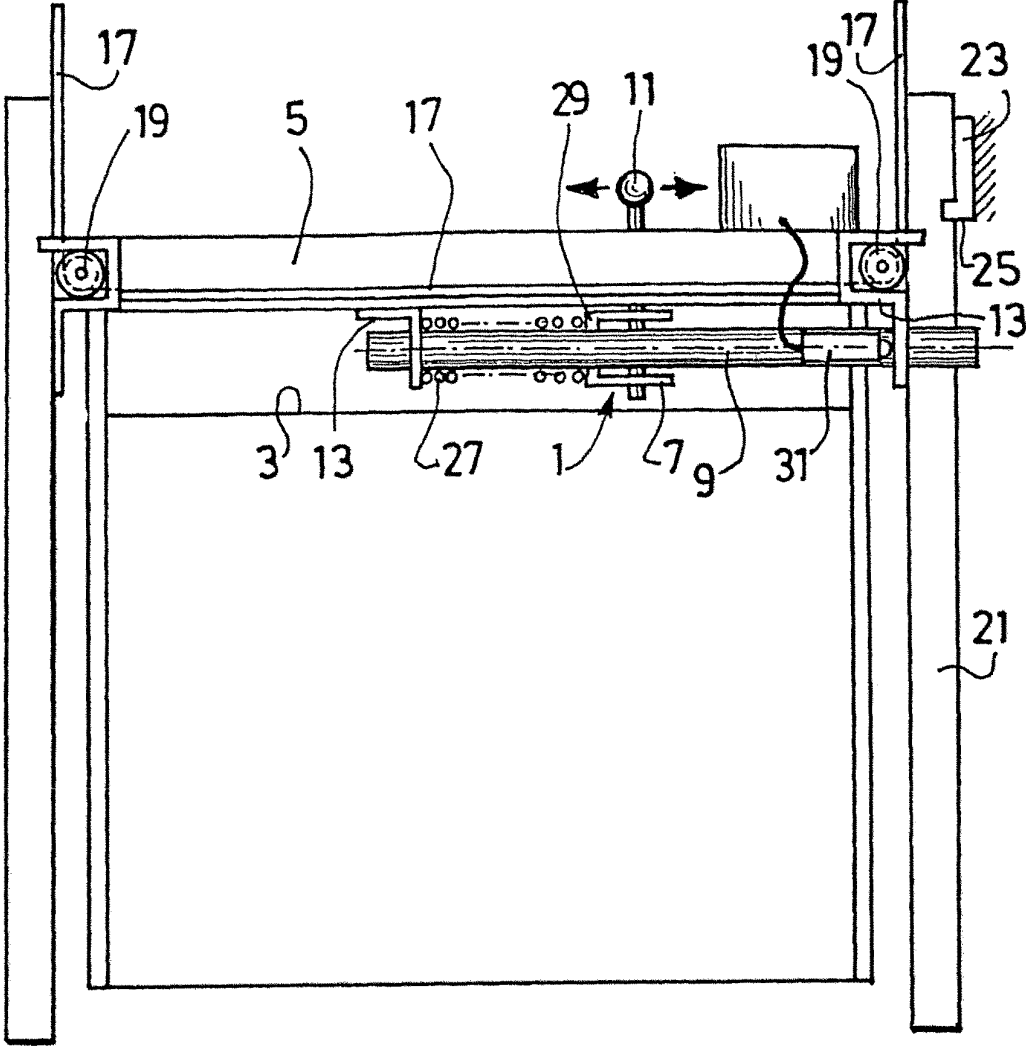


FIG. 1

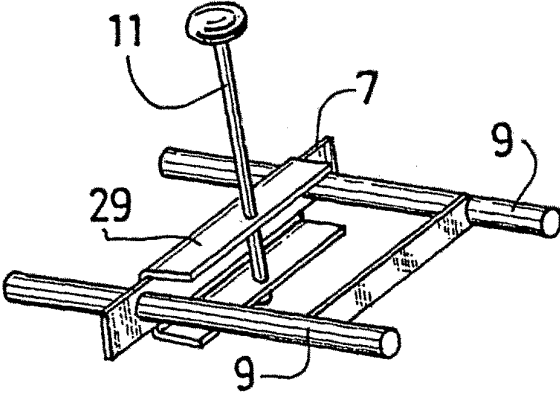


FIG. 2

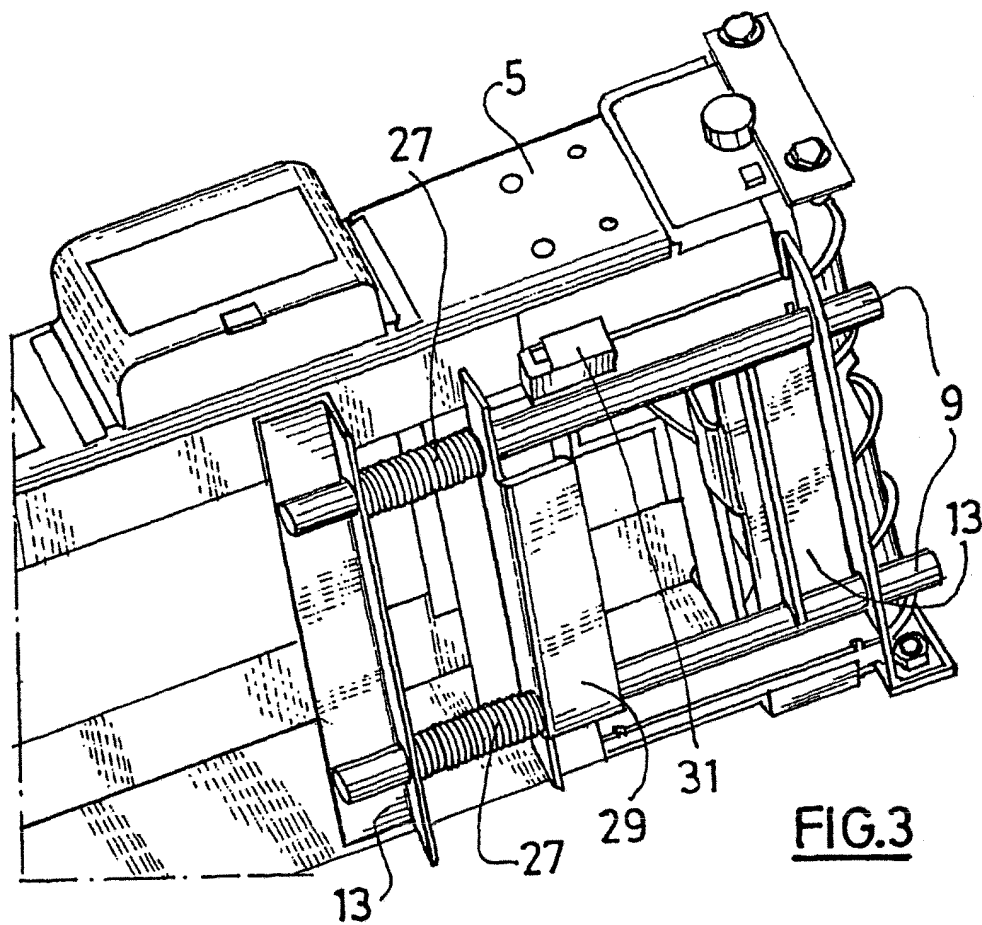


FIG.3

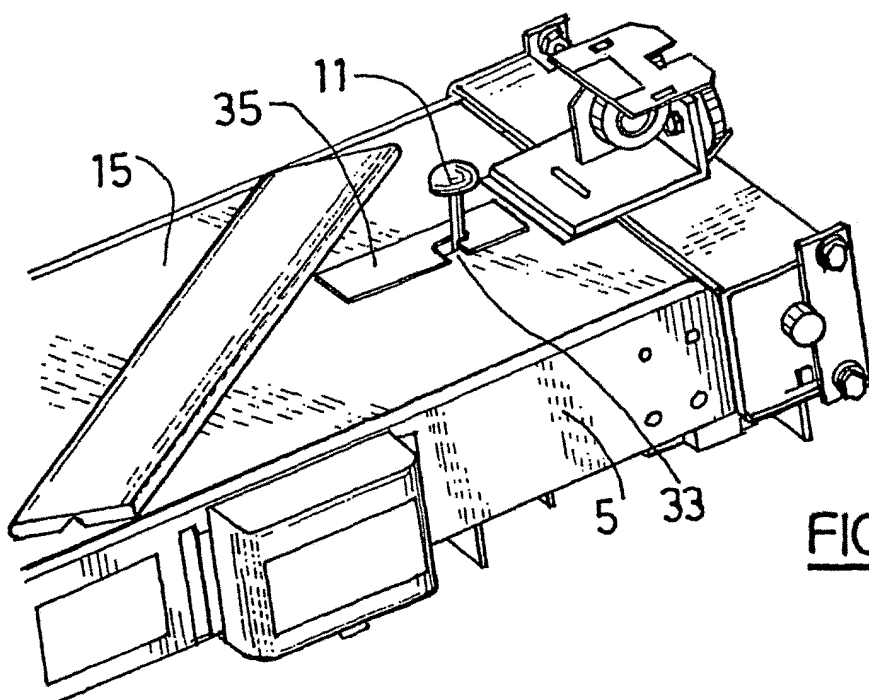


FIG.4

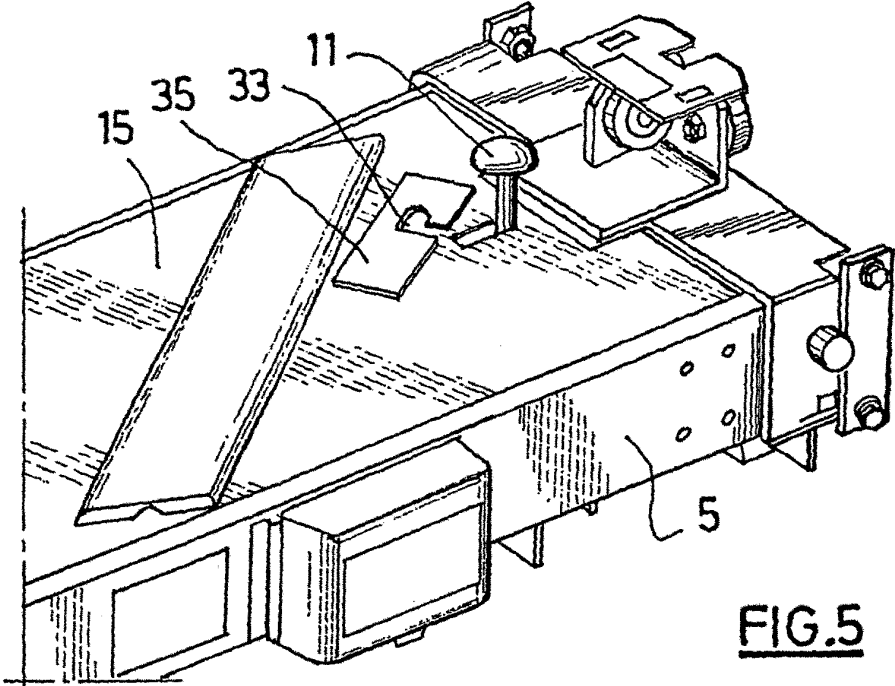


FIG. 5

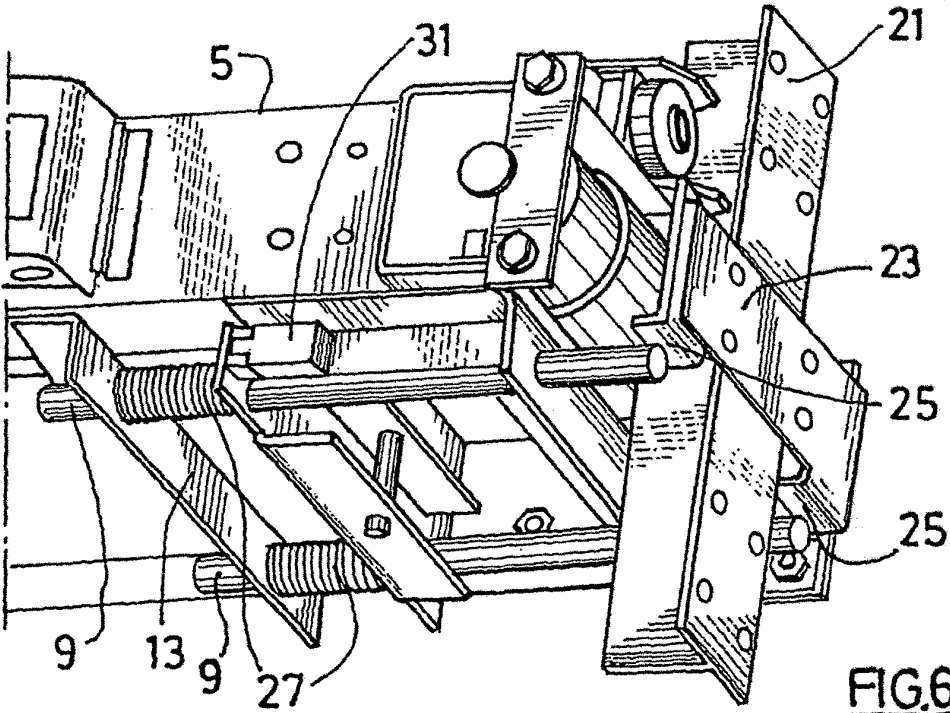


FIG. 6