

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 937 087**

21 Número de solicitud: 202130888

51 Int. Cl.:

B66B 5/16 (2006.01)

B66B 5/18 (2006.01)

B66B 5/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

22.09.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.03.2023

71 Solicitantes:

**ORONA, S. COOP. (100.0%)
POLIGONO LASTAOLA, S/N
20120 HERNANI (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**ALONSO RÁMILA, Raúl y
GARCÍA ZALACAIN, Oier**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Dispositivo de seguridad para la activación de paracaídas en sistemas de elevación**

57 Resumen:

Dispositivo de seguridad para la activación de paracaídas en sistemas de elevación.

Dispositivo de seguridad (100, 200) para la activación de al menos un primer paracaídas (150) de un sistema de elevación que comprende una cabina o de un contrapeso, al menos una primera guía (50) configurada para guiar la cabina o del contrapeso y un sistema de posicionamiento y actuación de la cabina o contrapeso que comprende un sensor de posición configurado para detectar una situación de peligro, por ejemplo, un valor de sobrevelocidad de la cabina o del contrapeso y electrónica de control configurada para desalimentar un electroimán (140), el primer paracaídas (150) está configurado para aprisionar la primera guía (50) de la cabina o del contrapeso durante una posición de acuífamiento bloqueando el desplazamiento en descenso de la cabina o del contrapeso, donde el dispositivo de seguridad (100, 200) comprende un elemento de tracción (110) paralelo a la primera guía (50) de la cabina o del contrapeso y un mecanismo (120) guiado por el elemento de tracción (110), donde el aprisionamiento del elemento de tracción (110) por el mecanismo (120) causa un desplazamiento relativo en ascenso de la segunda estructura (160) respecto a la primera estructura (130) en proporción al desplazamiento en descenso de la cabina o del contrapeso, donde dicho desplazamiento relativo actúa el primer paracaídas (150).

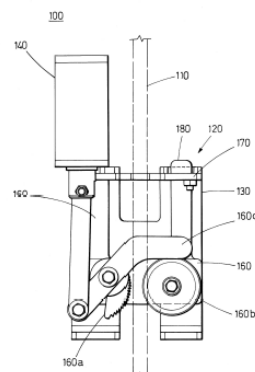


FIG.1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad para la activación de paracaídas en sistemas de elevación

5 **Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para la activación de uno o más paracaídas de un sistema de elevación.

10 **Antecedentes de la invención**

Los limitadores de velocidad mecánico tradicionales usados en sistemas de elevación para la detección una situación de peligro, como por ejemplo un valor de sobrevelocidad, para la activación de los paracaídas, requieren gran espacio en los huecos del ascensor, un montaje
15 complejo y un mantenimiento costoso. Además, debido a que dichos limitadores de velocidad son elementos puramente mecánicos pueden ser poco fiables y ser susceptibles de un mal funcionamiento con el paso del tiempo, debido al deterioro de las piezas mecánicas que componen el limitador de velocidad, comprometiendo la seguridad y respuesta en frenada del sistema de elevación.

20 La presente invención solventa los inconvenientes de los limitadores de velocidad mecánicos tradicionales.

Como publicaciones del estado de la técnica cercanos, la solicitud de patente EP3281905A3
25 se refiere a dispositivos de frenado o de retención que operan entre la cabina y elementos o superficies de guía fijos en el hueco de la cabina y que aplican fuerzas de retardo de fricción por medio de cuñas móviles.

Descripción de la invención

30 La presente invención se refiere a un dispositivo de activación para paracaídas de una cabina o del contrapeso de un ascensor. El dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención, en combinación con un sistema de posicionamiento y actuación que comprende un sensor de posición configurado para detectar una situación de peligro, como por ejemplo un
35 valor de sobrevelocidad de la cabina o del contrapeso, sobrerrecorridos o deceleraciones insuficientes de la cabina, así como electrónica de control que permite la activación de los

paracaídas. El sensor de posición permite detectar la situación de peligro, causando la desalimentación de un electroimán mediante la electrónica de control y donde el electroimán se encuentra alimentado en su posición de reposo. La desalimentación del electroimán mediante la electrónica de control causa la actuación mecánica del dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención.

La integración del dispositivo de seguridad para la actuación de los paracaídas en combinación con el sistema de posicionamiento y actuación permite eliminar elementos en el hueco del ascensor, simplificando el montaje y mantenimiento. Además, se incrementa la seguridad al aplicar electrónica segura a la electrónica de control.

Así pues, en un primer aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para la activación de al menos un primer paracaídas de un sistema de elevación. El sistema de elevación comprende una cabina y un contrapeso, al menos una primera guía configurada para guiar la cabina o el contrapeso y un sistema de posicionamiento y actuación que comprende un sensor de posición para la detección de la situación de peligro que permite, por ejemplo, detectar un valor de sobrevelocidad, además de electrónica de control. El primer paracaídas está configurado para aprisionar la primera guía de la cabina o del contrapeso durante una posición de acuíñamiento bloqueando el desplazamiento en descenso de la cabina o del contrapeso.

El dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención comprende un elemento de tracción paralelo a la primera guía de la cabina o del contrapeso, un mecanismo guiado por el elemento de tracción que comprende una primera estructura solidaria a la cabina o del contrapeso, un electroimán alimentado en la posición de reposo del dispositivo de seguridad y una segunda estructura conectada a la primera estructura y desplazable con respecto a la primera estructura en la dirección paralela a la primera guía, donde la segunda estructura comprende al menos una primera leva dentada conectada mecánicamente al electroimán, al menos una primera polea y un mecanismo de unión conectado al primer paracaídas.

La desalimentación del electroimán mediante la electrónica de control causa la actuación de la primera leva en sentido de aproximación al elemento de tracción, y el aprisionamiento del elemento de tracción entre la primera leva y la primera polea, donde el aprisionamiento del elemento de tracción causa un desplazamiento relativo en ascenso de la segunda estructura respecto a la primera estructura en proporción al desplazamiento en descenso de la cabina o

del contrapeso, donde dicho desplazamiento relativo actúa el primer paracaídas a través del mecanismo de unión.

En una realización preferente, la primera estructura comprende un primer elemento de tope, la segunda estructura comprende una primera palanca de rearme conectada a la primera leva, donde si la primera palanca de rearme entra en contacto con el primer elemento de tope, la primera palanca de rearme está configurada para actuar la primera leva alejándola del elemento de tracción.

En una realización preferente, el primer paracaídas está configurado para aprisionar la guía de la cabina o del contrapeso durante una posición de acuífamiento bloqueando el desplazamiento en ascenso de la cabina o del contrapeso, donde la segunda estructura además comprende una segunda leva dentada conectada mecánicamente al electroimán, una segunda polea, donde la desalimentación del electroimán mediante la electrónica de control causa la actuación de la segunda leva en sentido de aproximación al elemento de tracción y el aprisionamiento del elemento de tracción entre la segunda leva y la segunda polea, y donde el aprisionamiento causa un desplazamiento relativo en descenso de la segunda estructura respecto a la primera estructura en proporción al desplazamiento en ascenso de la cabina o del contrapeso que actúa el primer paracaídas a través del mecanismo de unión.

En una realización preferente, la primera estructura además comprende un segundo elemento de tope, donde la segunda estructura además comprende una segunda palanca de rearme conectada a la segunda leva, donde si la segunda palanca de rearme entra en contacto con el segundo elemento de tope, la segunda palanca de rearme está configurada para actuar la segunda leva alejándola del elemento de tracción.

En una realización preferente, la segunda estructura además comprende uno o más elementos de guiado para el desplazamiento de la segunda estructura con respecto a la primera estructura.

En otra realización preferente, el electroimán es solidario a la segunda estructura.

En una realización preferente, el sistema de elevación además comprende una segunda guía y un segundo paracaídas, y un mecanismo de sincronismo que conecta el primer paracaídas con el segundo paracaídas. Además, el segundo paracaídas está configurado para aprisionar la segunda guía de la cabina o del contrapeso durante una posición de acuífamiento

bloqueando el desplazamiento de la cabina o del contrapeso, y donde el mecanismo de unión está configurado para actuar el mecanismo de sincronismo actuando los dos paracaídas.

5 En una realización preferente, el elemento de tracción es un cable metálico o una cinta metálica.

En otra realización preferente, el cable o la cinta metálicos comprenden una funda polimérica.

Descripción de los dibujos

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

La figura 1 muestra una realización preferente del dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención.

20 Las figuras 2A – 2D muestran las etapas de funcionamiento del dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 3A – 3C muestran distintas vistas del dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención.

25 Las figuras 4A – 4B muestran una segunda realización preferente del dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención.

30 Las figuras 5A – 5E muestran la interacción del del dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención con un paracaídas de una cabina de un sistema de elevación.

La figura 6 muestra el dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención establecido en el larguero de la cabina.

35 La figura 7 muestra el dispositivo de seguridad de acuerdo con la presente invención conectado a una barra de sincronismo.

Realización preferente de la invención

La figura 1 muestra una realización preferente de un dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con la presente invención. El dispositivo (100) permite la activación de al menos un paracaídas (150) (mostrado en la figura 5) de un sistema de elevación. El paracaídas (150) puede actuar sobre al menos una guía (50) (mostrada en las figuras 5A – 5E) configurada para guiar una cabina del sistema de elevación. El paracaídas (150) está configurado para aprisionar la guía (50) de la cabina durante una posición de acuñamiento del paracaídas (150) bloqueando el desplazamiento en descenso o ascenso de la cabina.

Además, el sistema de elevación comprende un sistema de posicionamiento y actuación con electrónica segura que permite detectar la velocidad y posición de la cabina en ascenso o descenso. El sistema de posicionamiento y actuación permite actuar un electroimán (140) mediante la electrónica de control en base a la detección de una velocidad excesiva por el sensor de posición, ya sea en ascenso o en descenso de la cabina. Adicionalmente, el sistema de posicionamiento y actuación también puede desalimentar el electroimán cuando la cabina del ascensor se encuentra parada, pasando así a un modo en *stand-by* que permite el ahorro de energía.

El dispositivo de seguridad (100) comprende un elemento de tracción (110), por ejemplo, un cable metálico con funda polimérica o una cinta metálica. Como se muestra en la figura 5, el cable es paralelo a la guía (50) de la cabina.

El dispositivo de seguridad (100) comprende un mecanismo (120) guiado por el elemento de tracción (110). El mecanismo (120) comprende una primera estructura (130) que es solidaria a la cabina del sistema de elevación.

El mecanismo (120) comprende un electroimán (140) alimentado en la posición de reposo del dispositivo de seguridad (100).

El mecanismo (120) comprende una segunda estructura (160) conectada a la primera estructura (130) y desplazable con respecto a la primera estructura (130) en la dirección paralela a la guía (50). Como se aprecia en la figura 1, la segunda estructura (160) comprende una leva (160a) dentada conectada mecánicamente al electroimán (140). La primera leva (160a) se halla retraída debido a la fuerza generada por el electroimán (140) alimentado en la posición de reposo del dispositivo de seguridad (100).

La segunda estructura (160) además comprende una polea (160b), y un mecanismo de unión (160c) conectado al primer paracaídas (150). El mecanismo de unión (160c) también se muestra en la figura 5.

- 5 Las figuras 2A a 2D muestran la activación del dispositivo de seguridad (100) que causa el acuíñamiento del paracaídas con la cabina del sistema de elevación en bajada.

Figura 2A muestra el dispositivo de seguridad (100) en posición de reposo que permite que la cabina pueda desplazarse ya que el paracaídas (150) no se halla en posición de acuíñamiento.

- 10 El electroimán (140) se mantiene alimentado (retraído). La leva (160a) se mantiene retraída y no toca el elemento de tracción (110) (cable). La estructura (130) es solidaria al chasis del ascensor y el resto de los elementos se guían a través de esta mediante los medios de guiado (180). En reposo, el dispositivo (100) se encuentra suspendido, apoyado en la estructura (130) a través del electroimán (140).

15

La figura 2B muestra el dispositivo de seguridad (100) en posición de activación, con el electroimán (140) actuado. El sistema de posicionamiento y actuación puede detectar una situación de emergencia, por ejemplo, velocidad excesiva en la cabina. En base a dicha emergencia, el sistema de posicionamiento y actuación mediante electrónica de control

20 desalimenta electroimán (140) causando que la leva (160a) pivote.

La desalimentación del electroimán (140) mediante la electrónica de control causa la actuación de la leva (160a) en sentido de aproximación al cable (110). La leva (160a) pivota y muerde (la funda del) el cable (110). La actuación de la primera leva (160a) causa el

25 aprisionamiento del cable (110) entre la primera leva (160a) y la primera polea (160b), donde el aprisionamiento del cable (110) causa un desplazamiento relativo en ascenso de la segunda estructura (160) respecto a la primera estructura (130) en proporción al desplazamiento en descenso de la cabina, donde dicho desplazamiento relativo actúa el primer paracaídas (150) a través del mecanismo de unión (160c) (como se muestra en la figuras 5A – 5E).

30

Adicionalmente, la figura 2B puede mostrar el dispositivo de seguridad (100) en posición de *stand-by*, donde el término *stand-by* significa que la cabina del sistema de elevación está parada y el electroimán (140) se encuentra desalimentado, causando la actuación de la leva (160a) y consiguiendo el ahorro de energía.

35

La figura 2C muestra el dispositivo de seguridad (100) en la posición límite, la estructura (160) se desplaza relativamente respecto a su bastidor hasta que el acuíñamiento del paracaídas (150) pase a un estado en el que el acuíñamiento se dé de manera autónoma.

- 5 La figura 2D muestra el dispositivo de seguridad (100) rearmado. Una vez alcanzada la posición en la que el acuíñamiento del paracaídas (150) ocurra de manera autónoma por el movimiento en descenso de la cabina del ascensor, el dispositivo de seguridad (100) permite la liberación de la leva (160a) para evitar un desgarró de la funda del cable. Esto se consigue mediante un elemento de tope (170), y una primera palanca de rearme (160d) conectada a la
- 10 primera leva (160a), al entrar la palanca de rearme (160d) en contacto con el primer elemento de tope (170), la primera palanca de rearme (160d) actúa la primera leva (160a) alejándola del elemento de tracción (100).

- Las figuras 3A – 3C muestran distintas perspectivas del dispositivo de seguridad (100), en los
- 15 que se aprecia, por ejemplo, los elementos de guiado (180) para el desplazamiento de la segunda estructura (160) con respecto a la primera estructura (130) solidaria a la cabina (no mostrada en la figura). Opcionalmente, en esta realización en particular, el electroimán (140) es solidario a la segunda estructura (160). Las figuras 3A – 3C muestran también la leva (160a) dentada conectada mecánicamente al electroimán (140) y la polea (160b).

- 20 Las figuras 4A y 4B muestran otra realización de un dispositivo de seguridad (200) de acuerdo con la presente invención, en particular, para un paracaídas bidireccional.

- El dispositivo de seguridad (200) comprende los elementos descritos para el dispositivo de seguridad (100) mostrado en la figura 1 y además una segunda leva dentada (161a) conectada mecánicamente al electroimán (140) y una segunda polea (161b). En el dispositivo
- 25 de seguridad (200), la desalimentación del electroimán (140) mediante la electrónica de control causa la actuación de la primera leva (160a) o de la segunda leva (161a) en sentido de aproximación al cable (110) y el aprisionamiento del elemento de tracción (110) entre la primera leva (160a) y la primera polea (160b) o entre la segunda leva (161a) y la segunda polea (161b).

- 30 El aprisionamiento del cable (110) con la leva (160a) la polea (160b) causa un desplazamiento relativo en ascenso de la segunda estructura (160) respecto a la primera estructura (130) en proporción al desplazamiento en descenso de la cabina que actúa el paracaídas bidireccional a través del mecanismo de unión (160c).

El aprisionamiento del cable (110) con la leva (161a) y la polea (161b) causa un desplazamiento relativo en descenso de la segunda estructura (160) respecto a la primera estructura (130) en proporción al desplazamiento en ascenso de la cabina que actúa el primer paracaídas bidireccional a través del mecanismo de unión (160c).

5

Las figuras 5A a 5E muestran la interacción del dispositivo de seguridad (100) mostrado en las figuras 1 a 3 con el paracaídas (150) a través del mecanismo de unión (160c) del dispositivo de seguridad (100).

10 La figura 5A muestra el dispositivo de seguridad (100) en posición de reposo. En la posición de reposo, la cabina del sistema de elevación puede desplazarse a través de la guía (50). En la posición de reposo, el electroimán (140) se mantiene alimentado generando una fuerza que retrae a la leva (160a) en sentido contrario al elemento de tracción (110) y, por lo tanto, la leva (160a) no toca el cable (110) como se observa en la figura 5A.

15

La figura 5B muestra el dispositivo de seguridad (100) en posición de activación. La electrónica de control, en base a la detección de la situación de peligro mediante el sensor de posición, envía una instrucción para desalimentar el electroimán (140). La desalimentación del electroimán (140) causa que la leva (160a) pivote en sentido de aproximación al cable (110) y muerda el cable (110). Al pivotar la leva (160a), la fuerza normal entre la leva (160a) y la polea (160b) aumenta en proporción al desplazamiento de la cabina, causando que la estructura (160) quede colgada o enganchada del cable (110) tirando del mecanismo de unión (160c) accionando el acuíñamiento del paracaídas (150) y bloqueando el desplazamiento de la cabina por la guía (50).

25

La figura 5C muestra el dispositivo de seguridad (100) en posición límite. El aprisionamiento del cable (110) mediante la leva (160a) y la polea (160b) causa el desplazamiento relativo en ascenso de la estructura (160) respecto a la primera estructura (130) en proporción al desplazamiento en descenso de la cabina. El desplazamiento de la estructura (160) actúa el paracaídas (150) mediante el mecanismo de unión (160c), como se observa en la figura 5C donde se aprecia la elevación del rodillo del paracaídas (150).

30

La figura 5D muestra el dispositivo de seguridad (100) rearmado. Una vez alcanzada la posición en la que el acuíñamiento sucede de manera autónoma gracias al movimiento de la propia cabina del ascensor, el dispositivo (100) permite la liberación de la leva (160a) para evitar un desgarró del cable (110). Esto se consigue mediante el elemento de tope (170), y

35

una primera palanca de rearme (160d) conectada a la primera leva (160a), al entrar la palanca de rearme (160d) en contacto con el primer elemento de tope (170), la primera palanca de rearme (160d) actúa la primera leva (160a) alejándola del elemento de tracción (100).

- 5 La figura 5E muestra el dispositivo de seguridad (100) estando el paracaídas (150) totalmente acuñado. Tras la liberación de la leva (160a) como se mostró en la figura 5D, el rodillo del paracaídas (150) continúa su desplazamiento hasta alcanzar un límite de posición determinado por el diseño del mismo acuñamiento del paracaídas (150).
- 10 La figura 6 muestra el dispositivo de seguridad (100) en el larguero de la cabina. Ventajosamente, el dispositivo de seguridad (100) requiere menos espacio que los limitadores de velocidad mecánico tradicionales.

- La figura 7 muestra un segundo paracaídas, y un mecanismo de sincronismo (190) que conecta el primer paracaídas (150) con el segundo paracaídas (150), donde el segundo
- 15 paracaídas (150) está configurado para aprisionar una segunda guía de la cabina durante una posición de acuñamiento bloqueando el desplazamiento de la cabina, y donde el mecanismo de unión está configurado para actuar el mecanismo de sincronismo (190).

- Aunque se ha hecho referencia a unas realizaciones específicas de la invención, el dispositivo
- 20 de seguridad descrito en este documento es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y todas las características mencionadas pueden ser sustituidas por otras técnicamente equivalentes sin alejarse del alcance de protección definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad (100, 200) para la activación de al menos un primer paracaídas (150) de un sistema de elevación que comprende una cabina y un contrapeso, al menos una primera guía (50) configurada para guiar la cabina o el contrapeso y un sistema de posicionamiento y actuación que comprende un sensor de posición configurado para detectar una situación de peligro y electrónica de control configurada para desalimentar un electroimán (140) en base a la detección de dicha situación de peligro, el primer paracaídas (150) está configurado para aprisionar la primera guía (50) de la cabina o del contrapeso durante una posición de acuñamiento bloqueando el desplazamiento en descenso de la cabina o del contrapeso,

caracterizado porque el dispositivo de seguridad (100, 200) comprende:

un elemento de tracción (110) paralelo a la primera guía (50) de la cabina o del contrapeso;

un mecanismo (120) guiado por el elemento de tracción (110) que comprende:

- una primera estructura (130) solidaria a la cabina o del contrapeso;
- el electroimán (140) alimentado en una posición de reposo del dispositivo de seguridad (100, 200);
- una segunda estructura (160) conectada a la primera estructura (130) y desplazable con respecto a la primera estructura (130) en la dirección paralela a la primera guía, donde la segunda estructura (130) comprende:

al menos una primera leva (160a) dentada conectada mecánicamente al electroimán (140);

al menos una primera polea (160b);

un mecanismo de unión (160c) conectado al primer paracaídas (150),

donde la desalimentación del electroimán (140) mediante la electrónica de control causa:

la actuación de la primera leva (160a) en sentido de aproximación al elemento de tracción (110), y

el aprisionamiento del elemento de tracción (110) entre la primera leva (160a) y la primera polea (160b),

donde el aprisionamiento del elemento de tracción (110) causa un desplazamiento relativo en ascenso de la segunda estructura (160) respecto a

la primera estructura (130) en proporción al desplazamiento en descenso de la cabina o del contrapeso, donde dicho desplazamiento relativo actúa el primer paracaídas (150) a través del mecanismo de unión (160c).

- 5 2. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con la reivindicación 1,
 donde la primera estructura (130) comprende un primer elemento de tope (170),
 donde la segunda estructura (160) comprende una primera palanca de rearme (160d)
 conectada a la primera leva (160a),
 donde si la primera palanca de rearme (160d) entra en contacto con el primer elemento
 10 de tope (170), la primera palanca de rearme (160d) está configurada para:
 - actuar la primera leva (160a) alejándola del elemento de tracción (100).

3. Dispositivo de seguridad (200) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde el primer
 paracaídas (150) está configurado para aprisionar la guía de la cabina o del contrapeso
 15 durante una posición de acñamiento bloqueando el desplazamiento en ascenso de la
 cabina o del contrapeso,
 donde la segunda estructura además comprende:
 una segunda leva dentada (161a) conectada mecánicamente al electroimán
 (140);
 20 una segunda polea (161b);
 donde la desalimentación del electroimán (140) mediante la electrónica de control
 causa:
 la actuación de la segunda leva (161a) en sentido de aproximación al
 elemento de tracción (110); y
 25 el aprisionamiento del elemento de tracción (110) entre la segunda leva
 (161a) y la segunda polea (161b), y
 donde el aprisionamiento causa un desplazamiento relativo en
 descenso de la segunda estructura (160) respecto a la primera
 estructura (130) en proporción al desplazamiento en ascenso de la
 30 cabina o del contrapeso que actúa el primer paracaídas (150) a través
 del mecanismo de unión (160c).

4. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con la reivindicación 3,

donde la primera estructura (130) además comprende un segundo elemento de tope (171),

donde la segunda estructura (160) además comprende una segunda palanca de rearme (161d) conectada a la segunda leva;

5 donde si la segunda palanca de rearme (161d) entra en contacto con el segundo elemento de tope (171), la segunda palanca de rearme (161d) está configurada para:

- actuar la segunda leva alejándola del elemento de tracción (100).

10 5. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, donde la segunda estructura además comprende uno o más elementos de guiado (180) para el desplazamiento de la segunda estructura con respecto a la primera estructura.

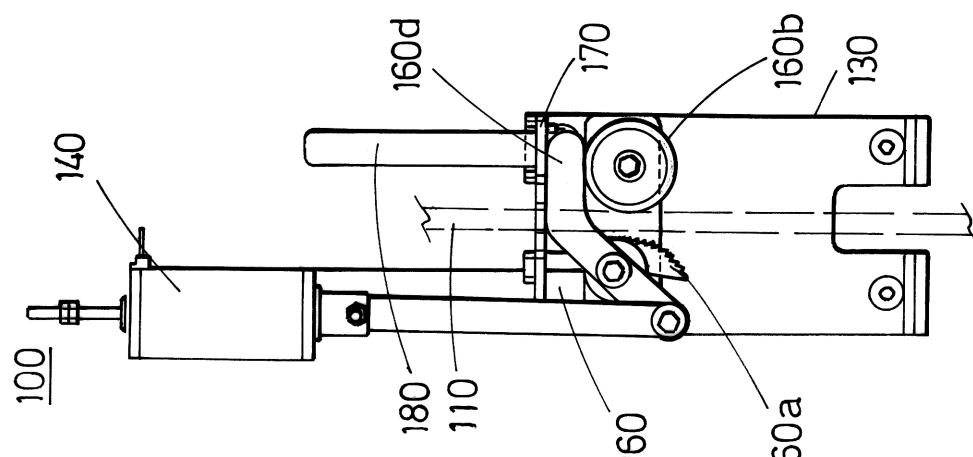
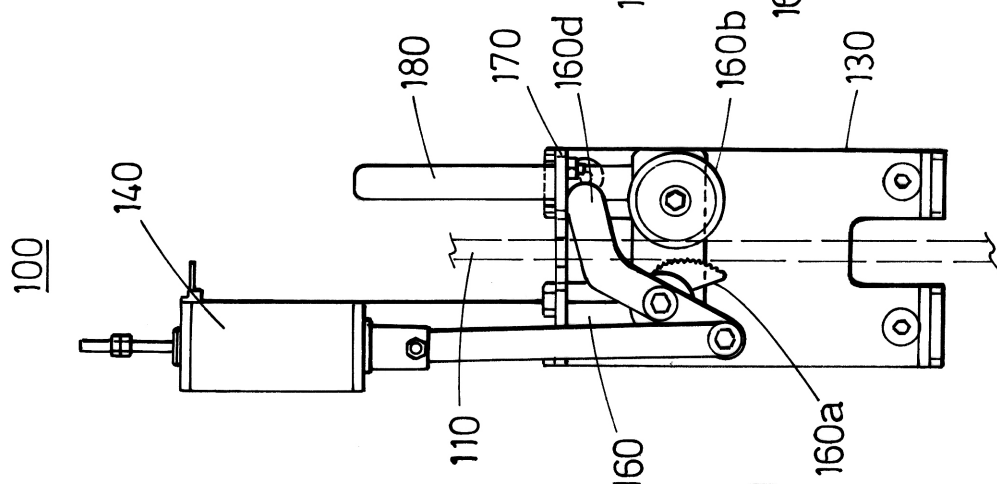
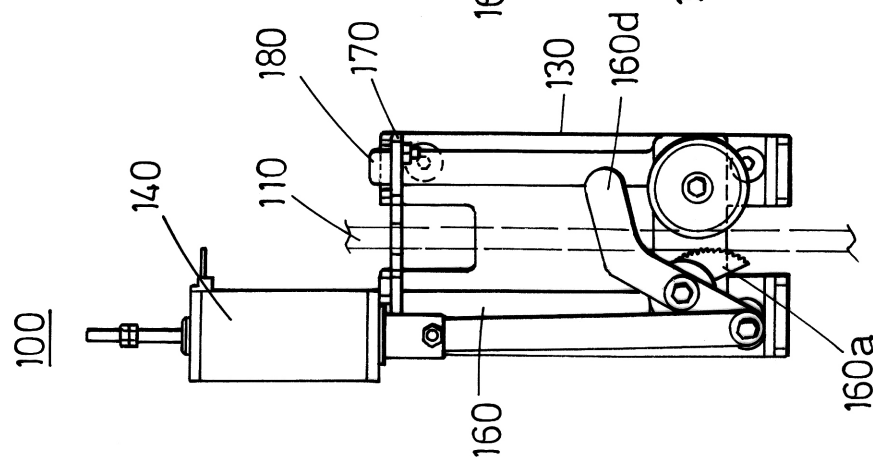
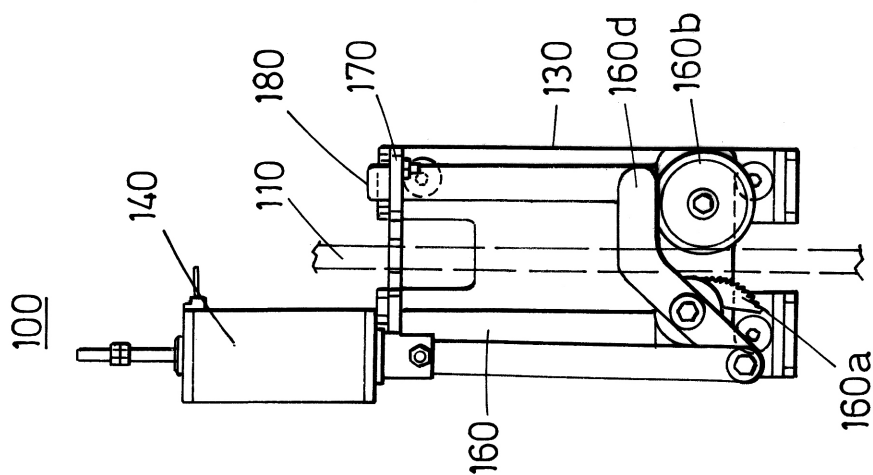
6. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, donde el electroimán (140) es solidario a la segunda estructura (160).

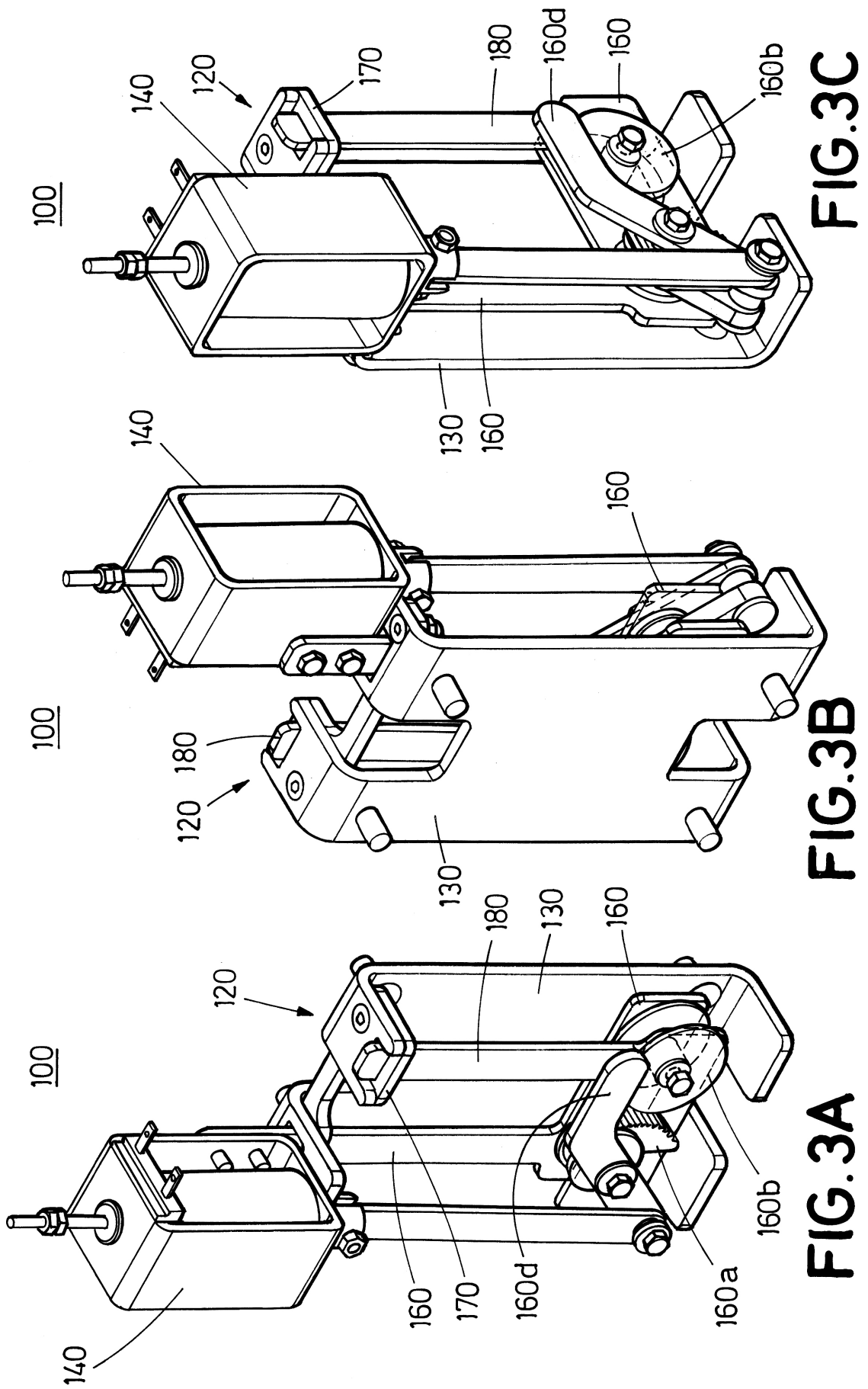
15 7. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, donde el sistema de elevación además comprende una segunda guía y un segundo paracaídas, y un mecanismo de sincronismo (190) que conecta el primer paracaídas (150) con el segundo paracaídas, donde el segundo paracaídas está configurado para aprisionar la
20 segunda guía de la cabina o del contrapeso durante una posición de acuífamiento bloqueando el desplazamiento de la cabina, y
donde el mecanismo de unión (160c) está configurado para actuar el mecanismo de sincronismo (190).

25 8. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de tracción (110) es un cable metálico o una cinta metálica.

9. Dispositivo de seguridad (100) de acuerdo con la reivindicación 8, donde el cable metálico o la cinta metálica comprenden una funda polimérica.

30 10. Sistema de elevación que comprende el dispositivo de seguridad (100, 200) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9.





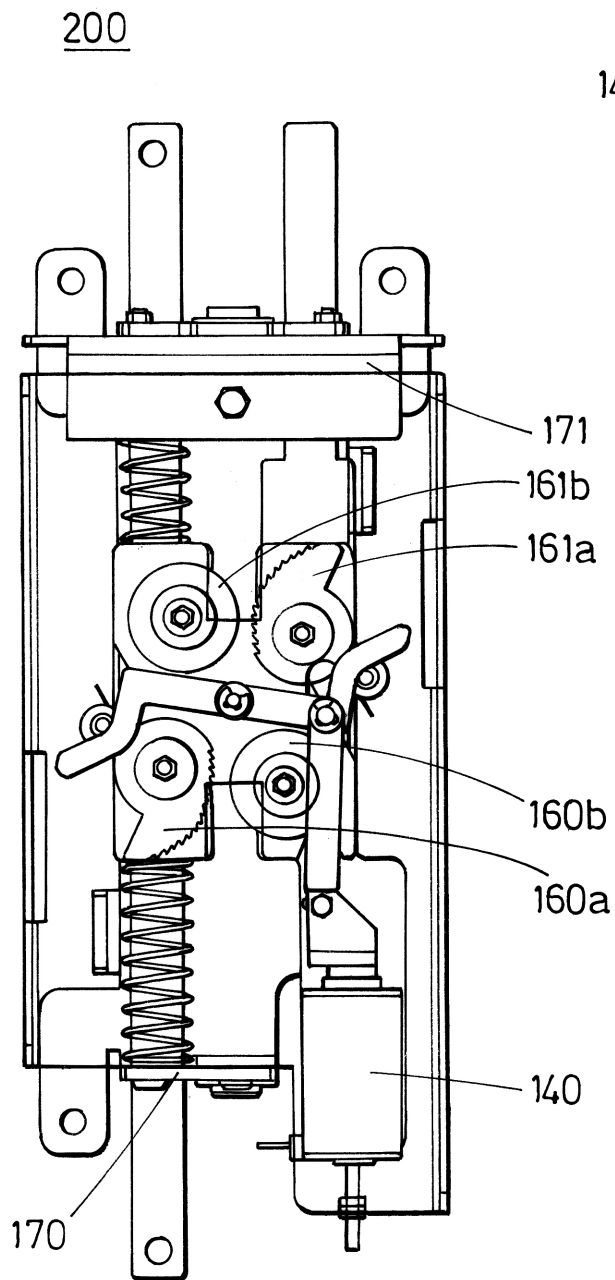


FIG. 4A

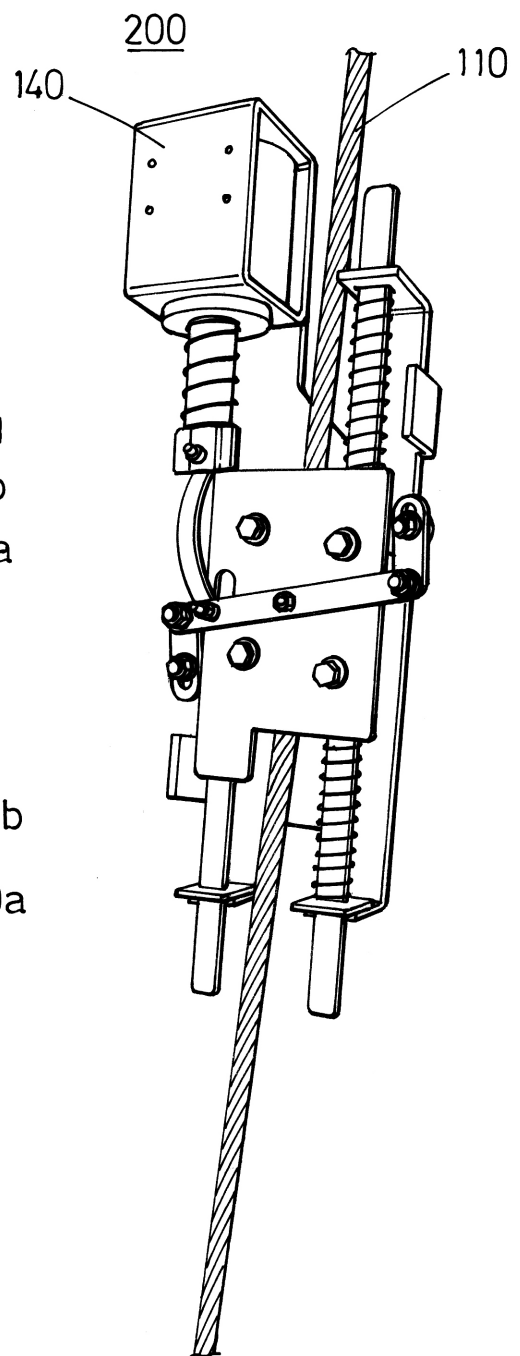


FIG. 4B

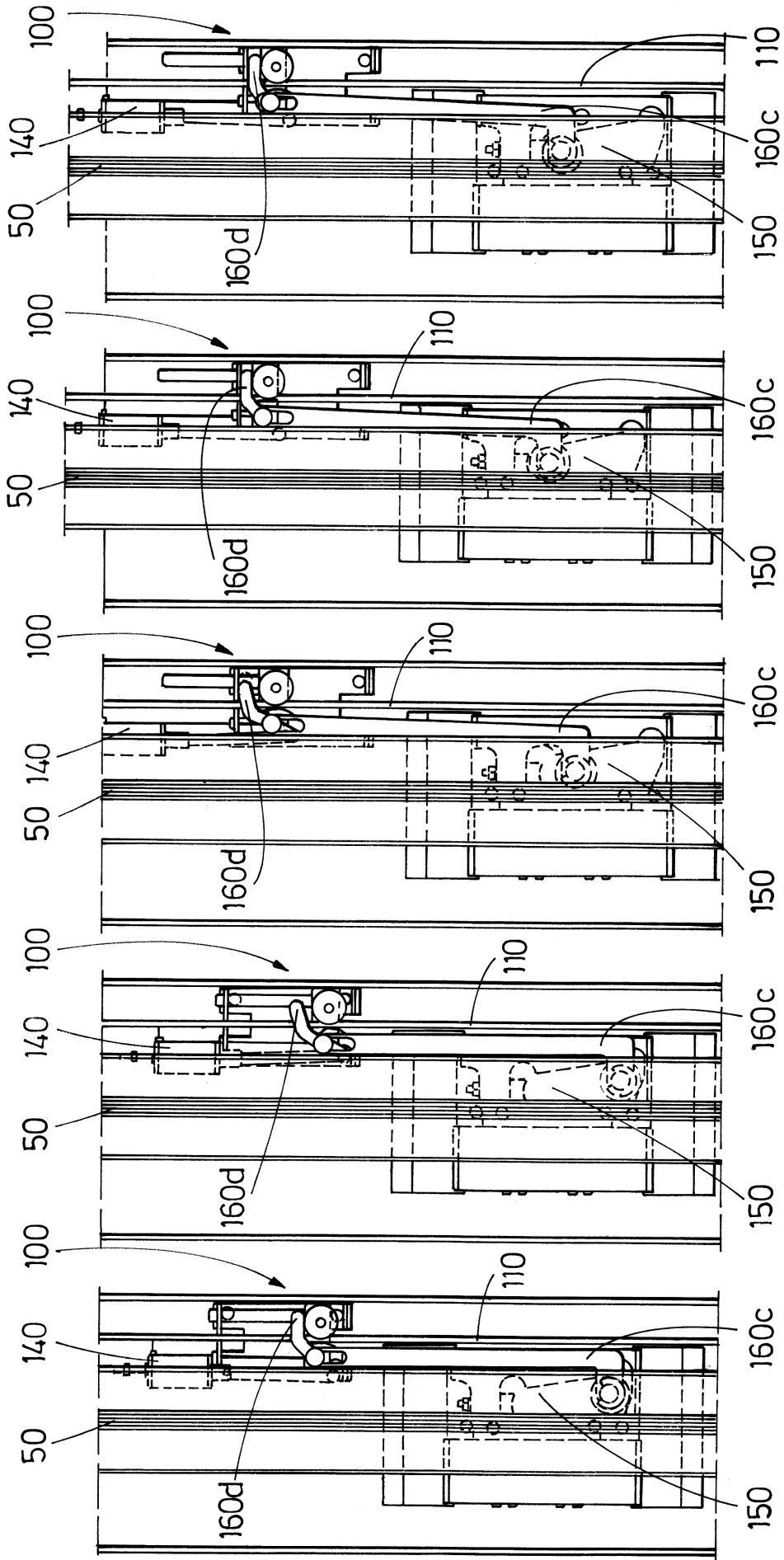
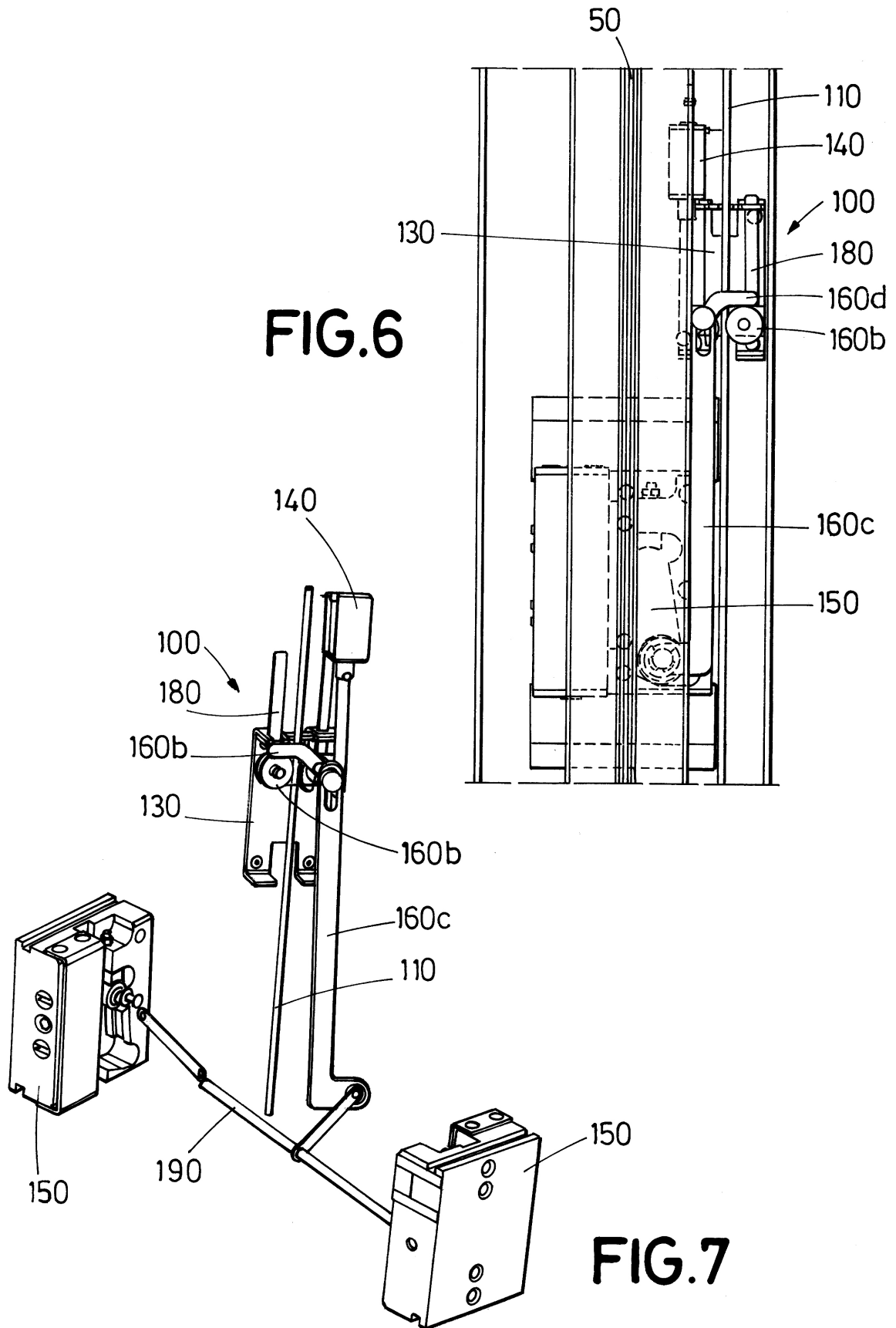


FIG. 5A **FIG. 5B** **FIG. 5C** **FIG. 5D** **FIG. 5E**

FIG.6





- ②① N.º solicitud: 202130888
②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.09.2021
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5183979 A (SHERIDAN WILLIAM G et al.) 02/02/1993, descripción, columna 2, línea 64 - columna 4, línea 12; figuras 1 y 2.	1-10
A	US 2017240381 A1 (TERRY HAROLD et al.) 24/08/2017, descripción, párrafos 21 – 31; figuras.	1-10
A	US 2017283216 A1 (MARVIN DARYL J et al.) 05/10/2017, descripción, párrafos 24 – 36; figuras.	1-10
A	US 2009133964 A1 (UEDA TAKAHARU et al.) 28/05/2009, descripción, párrafos 16 – 71; figuras.	1-10
A	GB 1380406 A (TIRFOR LTD) 15/01/1975, Descripción, página 2, línea 85 - página 4, línea 30; figuras.	1-10
Categoría de los documentos citados X: de particular relevancia Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría A: refleja el estado de la técnica O: referido a divulgación no escrita P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud		
El presente informe ha sido realizado ☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:		
Fecha de realización del informe 20.04.2022	Examinador L. Mena Carrión	Página 1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B66B5/16 (2006.01)

B66B5/18 (2006.01)

B66B5/22 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B66B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPIAP