

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 435**

51 Int. Cl.:

B61B 12/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2014 E 14354010 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2810842**

54 Título: **Dispositivo de mantenimiento e instalación de transporte por cable aéreo, en particular un telesilla o un teleférico, que comprende dicho dispositivo**

30 Prioridad:

05.06.2013 FR 1301280

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

31.07.2019

73 Titular/es:

**POMA (100.0%)
109 Rue Aristide Bergès
38340 Voreppe, FR**

72 Inventor/es:

**DARIER, GUILLAUME y
DROGO, JEAN-PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 721 435 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 mantenimiento e instalación de transporte por cable aéreo, en particular un telesilla o un teleférico, que comprende dicho dispositivo

5

Campo técnico de la invención

La invención se refiere al mantenimiento de instalaciones de transporte por cable aéreo, particularmente a telesillas y teleféricos.

10

Estado de la técnica

Una instalación de transporte por cable aéreo, tal como un telesilla y un teleférico, comprende convencionalmente una pluralidad de vehículos anclados a un cable aéreo móvil que puede ser del tipo tracción o tracción-soporte. Los vehículos generalmente se desplazan a lo largo de dos carriles, respectivamente, de ida y vuelta, y todos recorren una trayectoria de circuito cerrado idéntica.

15

Convencionalmente, el cable aéreo permite que los vehículos viajen desde una estación de salida a una estación de llegada. Entre estas estaciones, el cable se mantiene a una distancia del suelo mediante postes que permiten, en particular, adaptar la pendiente del cable al relieve adoptado por la instalación.

20

Actualmente, los postes de los teleféricos deben ser revisados regularmente para asegurar el transporte de personas. Los operadores de mantenimiento intervienen directamente sobre los postes. Para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y/o reparación, el operador debe estar en línea con el poste correspondiente.

25

Las operaciones de mantenimiento pueden ser necesarias a nivel de los rodillos que equipan estos postes y que permiten guiar el cable aéreo. Por lo tanto, es necesario acceder a la parte superior de estos postes.

Generalmente, los postes están equipados con una escalera para acceder a una pasarela fijada a la parte superior del poste y dispuesta para permitir el acceso a los rodillos. El mantenimiento con estas escaleras es tedioso. Además, algunos postes son de difícil acceso.

30

Para acceder a los postes, se puede utilizar vehículos de mantenimiento específicos acoplados al cable aéreo móvil para desplazarse a un poste en el que se desea intervenir. Estos vehículos específicos incluyen una góndola de mantenimiento fijada en un suspensor en el cable aéreo. La góndola también incluye una escalera y una pasarela que se fijan al suspensor. Sin embargo, estos vehículos específicos deben desanclarse del cable cuando se desee utilizar la instalación en una situación normal. Además, estos vehículos son pesados, voluminosos y difíciles de almacenar.

35

También se puede mencionar la solicitud de patente japonesa JP2007-261547 que describe un dispositivo de emergencia para una instalación de transporte por cable aéreo, que comprende una plataforma configurada para soportar a un operador de mantenimiento y que circula en una línea específica paralela a la línea principal de la instalación. Sin embargo, tal dispositivo de emergencia es complejo ya que requiere montar una línea de transporte específica para su transporte.

40

Objeto de la invención

El objeto de la invención es superar estos inconvenientes, y más particularmente, proporcionar una forma sencilla de realizar operaciones de mantenimiento a la altura del cable aéreo de una instalación de transporte.

50

De acuerdo con un aspecto de la invención, se propone un dispositivo para mantener una instalación de transporte por cable aéreo, en particular un telesilla o un teleférico, comprendiendo la instalación un vehículo dotado de un medio de anclaje configurado para anclar el vehículo al cable aéreo, comprendiendo el dispositivo:

55 - una plataforma configurada para soportar un operador de mantenimiento;

- una escalera para acceder a la plataforma desde el vehículo; y

- un soporte de plataforma configurado para montarse de manera fija en el medio de anclaje.

El dispositivo comprende además un soporte de escalera configurado para montarse de manera desmontable en los medios de anclaje, la plataforma está montada de manera desmontable en el soporte de plataforma, y la escalera

60

está montada de manera desmontable en el soporte de escalera.

Por lo tanto, se proporciona un dispositivo cuyos algunos elementos son desmontables para adaptarse a cualquier tipo de vehículo de un teleférico. Tal dispositivo es ligero y fácil de almacenar.

5

El medio de anclaje puede incluir un suspensor anclado al cable aéreo y un elemento de conexión para conectar el suspensor al vehículo, estando el soporte de escalera configurado para montarse de manera desmontable en el elemento de conexión.

10 La plataforma puede incluir medios de bloqueo destinados a cooperar con las sujeciones proporcionadas en el soporte de plataforma para mantener la plataforma en posición sobre el soporte de plataforma.

El soporte de escalera puede comprender al menos dos ganchos destinados a recibir una barra de escalera.

15 La instalación puede ser un teleférico, el vehículo es una cabina que incluye un estribo dotado de un orificio, y la escalera incluye un dedo configurado para introducirse en el orificio.

La instalación puede ser un telesilla, el vehículo es un asiento dotado de una barandilla y el soporte de escalera está configurado de manera que la escalera se apoye contra la barandilla.

20

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona una instalación de transporte por cable aéreo, particularmente un telesilla o un teleférico, que comprende un dispositivo de mantenimiento como se define anteriormente.

25 Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características serán más evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones particulares de la invención, que se dan a modo de ejemplos no limitativos, y se muestran en los dibujos adjuntos, en los que:

- 30 - la figura 1 ilustra esquemáticamente una realización de un dispositivo de mantenimiento de una instalación de transporte por cable aéreo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 ilustra esquemáticamente una realización de un soporte de plataforma;
- la figura 3 ilustra esquemáticamente una realización de una plataforma;
- la figura 4 ilustra esquemáticamente una realización de un soporte de escalera;
- 35 - la figura 5 ilustra esquemáticamente una realización de una escalera; y
- las figuras 6 a 8 ilustran esquemáticamente otra realización de un dispositivo de mantenimiento de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

40

En la figura 1, se muestra un dispositivo de mantenimiento 1 de una instalación de transporte 2 por cable aéreo 3, particularmente un telesilla o un teleférico.

La instalación de transporte 2 comprende una estación de embarque y una estación de desembarque, que no se muestran en el presente documento con fines de simplificación. Además, el cable aéreo 3 está suspendido en postes, entre las dos estaciones, a lo largo de una trayectoria en circuito cerrado. En particular, los postes están equipados con rodillos 4 que están en contacto con el cable aéreo 3 para guiarlo. Estos rodillos 4 requieren operaciones de mantenimiento que necesariamente tienen lugar en altura.

45

- 50 La instalación de transporte 2 incluye varios vehículos 5 para transportar pasajeros de una estación a otra. Cada vehículo 5 está dotado de un medio de anclaje 6 configurado para acoplar el vehículo 5 al cable aéreo 3. Más particularmente, el medio de anclaje 6 comprende una pinza 6a unida al cable aéreo 3, un suspensor 7 fijado a la pinza 6a, y un elemento de conexión 8 configurado para conectar el suspensor 7 al vehículo 5. La pinza 6a se puede anclar al cable aéreo 3 de manera fija y, en este caso, la instalación de transporte 2 se denomina de pinza fija, o de manera desmontable y en este caso la instalación de transporte 2 se denomina desembragable. El cable aéreo 3
- 55 puede ser de tracción o tracción-soporte. En cualquier caso, el cable aéreo 3 se puede mover para desplazar los vehículos 5 de una estación a otra. En el caso de un teleférico 2, los vehículos 5 son cabinas, como se muestra en la figura 1. En el caso de un telesilla 2, los vehículos 5 son asientos, como se ilustra en la figura 6.

60

De manera general, el dispositivo de mantenimiento 1 comprende una plataforma 9 configurada para soportar a un

operador de mantenimiento 10, y una escalera 11 para acceder a la plataforma 9 desde el vehículo 5. Además, el dispositivo 1 comprende un soporte de plataforma 12 montado de forma fija en el medio de anclaje 6. Más particularmente, el soporte de plataforma 12 está permanentemente en el medio de anclaje 6, es decir, que no está configurado para ser desmontable. El soporte de plataforma 12 se fija al vehículo 5 para garantizar el mantenimiento del soporte 12 en el vehículo 5, y proporcionar seguridad mejorada. El dispositivo de mantenimiento 1 también incluye un soporte de escalera 13 montado de manera desmontable en el medio de anclaje 6, es decir, el soporte de escalera 13 se puede montar, y después desmontar, según sea necesario. Por otro lado, la plataforma 9 está configurada para montarse de manera desmontable en el soporte de plataforma 12 y la escalera 11 está configurada para montarse de manera desmontable en el soporte de escalera 13. La plataforma 9 y la escalera 11 son elementos desmontables que pueden montarse y desmontarse en el vehículo 5. Preferiblemente, el soporte de plataforma 12 y el soporte de escalera 13 están montados en el medio de anclaje 6 del vehículo 5. Por lo tanto, es posible proporcionar un dispositivo de mantenimiento que se adapte a cualquier tipo de vehículo 5 de la instalación de transporte 2, y en particular a una cabina o asiento. Tal dispositivo 1 es ligero y compacto y no requiere anclar un vehículo de mantenimiento específico para el cable aéreo 3.

En las figuras 1 a 5, se muestra una realización del dispositivo de mantenimiento 1 adaptado a una cabina 5 de un teleférico 2. En esta realización, el soporte de escalera 13 está montado de manera desmontable en el elemento de conexión 8 del medio de anclaje 6. El soporte de plataforma 12 está, a su vez, montado de manera fija en el suspensor 7, como se muestra en las figuras 1 y 2. El soporte de plataforma 12 está fijado al suspensor 7 a través de un primer par de placas 14, 15 y un segundo par de placas 16, 17, estando los pares de placas situados a ambos lados del suspensor 7 y mantenidos adheridos contra el suspensor 7 por tornillos 18. Además, el soporte de plataforma 12 comprende un elemento cilíndrico 19, preferiblemente tubular. Ventajosamente, el soporte de plataforma 12 comprende sujeciones 20, 21 para permitir el bloqueo de la plataforma 9 cuando se monta en el soporte de plataforma 12. En la figura 3, se muestra una realización de una plataforma 9 adaptada al soporte de plataforma 12 descrito en la figura 2. La plataforma 9 comprende una rejilla 22 para alojar al menos un operador de mantenimiento 10, estando la rejilla 22 fijada a un soporte de rejilla 23. El soporte de rejilla 23 comprende dos ganchos 24, 25 que cooperan con el elemento cilíndrico 19 del soporte de plataforma 12 cuando la plataforma 9 está montada en el soporte de plataforma 12. Ventajosamente, la plataforma 9 comprende medios de bloqueo 26, 27 que cooperan respectivamente con las sujeciones 20, 21 cuando se desea bloquear la plataforma 9 en el soporte de plataforma 12. Por ejemplo, cada uno de los medios de bloqueo 26, 27 incluye un anillo 28 destinado a rodear una sujeción 20, 21 y una palanca pivotante 29. Cuando la palanca 29 está en una primera posición, el anillo 28 rodea la sujeción 20, después la palanca 29 gira en una segunda posición para bloquear el medio de bloqueo 26. Por lo tanto, los medios de bloqueo 26, 27 permiten mantener la plataforma 9 en posición sobre el soporte de plataforma 12.

En la figura 4, se muestra una realización de un soporte de escalera 13 adaptado a una cabina 5. El soporte de escalera 13 comprende una barra 30 que tiene una primera placa 31 en un extremo. La primera placa 31 se coloca contra el elemento de conexión 8 que está fijado en el techo de la cabina 5. La primera placa 31 se mantiene montada en el elemento de conexión 8 mediante una segunda placa 32, al menos dos varillas roscadas 33, 34 y al menos dos tuercas de mariposa 35, 36. Las dos tuercas de mariposa 35, 36 cooperan con las varillas roscadas 33, 34 para mantener la primera y segunda placas 31, 32 sujetas alrededor del elemento de conexión 8 de la cabina 5. Preferiblemente, cada varilla roscada 33, 34 está soldada a una de la primera o segunda placas 31, 32. La barra 30 incluye al menos dos ganchos 37, 38 destinados a recibir una barra de la escalera 11. También es posible proporcionar un orificio 39 en un estribo 40 de la cabina 5, y la escalera 11 puede comprender en un extremo un dedo 41 configurado para introducirse en el orificio 39. El dedo 41 hace posible estabilizar la escalera 11 cuando se monta en el soporte de escalera 13. En particular, la barra 30 está montada para sobresalir de la cabina 5 para poder colocar la escalera 11 en apoyo en el estribo 40 de la cabina 5. Por lo tanto, el dispositivo 1 está adaptado para facilitar el acceso a la plataforma 9.

En las figuras 6 a 8, se muestra otra realización en la que el vehículo 5 es un asiento y la instalación de transporte 2 es un telesilla. El asiento 5 incluye una barandilla giratoria 50, y una estructura tubular 51 fijada al elemento de conexión 8 del medio de anclaje 6. En esta otra realización, el soporte de plataforma 12 está fijado al elemento de conexión 8, y el soporte de escalera 13 está montado de manera desmontable en el elemento de conexión 8. El elemento de conexión 8 es, en esta otra realización, la viga de asiento 5. En las figuras 7 y 8 se muestra esquemáticamente una realización del soporte de escalera 13 adaptada al vehículo 5 ilustrado en la figura 6. En particular, la figura 7 es una vista frontal del soporte de escalera 13 desmontado, y la figura 8 es una vista posterior del soporte de escalera 13 montado en el elemento de conexión 8. El soporte de escalera 13 comprende una pinza 52 que sujeta una barra transversal 53 de la viga 8. La pinza 52 rodea la barra transversal 53 que se introduce por una abertura 54 proporcionada en la viga 8, encima de la barra transversal 53. Ventajosamente, la pinza 52 incluye medios de bloqueo adicionales 55 que mantienen el soporte de escalera 13 en posición sobre la viga 8. Además, la

pinza 52 incluye una mordaza 56 en forma de U para recibir la escalera 11. La escalera 11 está montada de manera desmontable en el soporte de escalera 13, por medio de tornillos 57, 58 que atraviesan los dos extremos de la mordaza 56 y los dos montantes principales 59, 60 de la escalera 11 para mantener la escalera 11 en posición sobre el soporte de escalera 11. En la realización ilustrada en la figura 6, un primer extremo de la escalera 11 está montado de manera desmontable en el soporte de escalera 13 y el segundo extremo de la escalera 11 descansa contra la barandilla 50.

5 Cuando el dispositivo 1 está montado en el vehículo 5, el operador de mantenimiento es llevado al área de intervención donde debe realizarse la operación de mantenimiento, por ejemplo, en línea con un poste. Una vez que el operador 10 llega directamente por encima del poste correspondiente, viaja a través del dispositivo 1 para alcanzar el poste y llevar a cabo su operación de mantenimiento y reparación.

15 En general, se instala en un vehículo 5, por ejemplo una cabina o un asiento, el dispositivo de mantenimiento 1 para realizar operaciones de mantenimiento en un área de intervención que es, por ejemplo, la parte superior de un poste. En particular, durante una primera etapa de fijación, el soporte de plataforma 12 se fija en el medio de anclaje 6. Esta etapa se puede llevar a cabo directamente en la fábrica durante la fabricación de los vehículos 5. Después, durante una segunda etapa, se monta la plataforma desmontable 9 en el soporte de plataforma 12 y el soporte de escalera desmontable 13 en el medio de anclaje 6. La segunda etapa generalmente se realiza en la estación de embarque o desembarque, preferiblemente cuando el vehículo 5 está parado. Después, el vehículo 5 se desplaza a la zona de intervención y la escalera desmontable 11 se monta en el soporte de escalera 13. Cuando el dispositivo de mantenimiento 1 se implementa en el vehículo 5, el operador 10 puede acceder al área de intervención dejando el vehículo 5 y desplazándose en la plataforma 9 tomando la escalera 11 dispuesta de este modo.

25 En particular, cuando el vehículo 5 es una cabina de un teleférico 2, después de la segunda etapa, el operador de mantenimiento 10 embarca dentro de la cabina con la escalera 11 desmontada. Después, el vehículo 5 se desplaza al área de intervención. Cuando el vehículo 5 se alinea con el área de intervención, el vehículo 5 se detiene. Después, el operador 10 monta la escalera 11 en el soporte de escalera 13. En particular, durante esta etapa de montaje de la escalera 11, el dedo 41 se inserta en el orificio 40 para mantener la escalera 11 en el soporte de escalera 13.

30 Cuando el vehículo 5 es un asiento de un telesilla 2, después de la segunda etapa, la escalera 11 se monta en el soporte de escalera 13 y el operador 10 embarca en el vehículo 5 mientras se sienta en el asiento. Cuando la escalera 11 está montada en el asiento 5, la barandilla 50 ya no está operativa. Preferiblemente, la barandilla 50 debe permanecer en la posición bajada durante la duración de la operación.

35 Después, el vehículo 5 se desplaza hacia el área de intervención. De acuerdo con otra realización, el operador 10 puede embarcar en el asiento con la escalera 11 desmontada antes de desplazar el vehículo 5, después el operador monta S4 la escalera 11 en el soporte después de desplazar el vehículo 5 hacia el área de intervención.

40 El dispositivo y el procedimiento de mantenimiento propuestos permiten realizar operaciones de mantenimiento rápidamente, especialmente en postes sin pasarelas fijas o de difícil acceso por la escalera que está fijada al poste.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para mantener una instalación de transporte por cable aéreo, en particular un telesilla o un teleférico, comprendiendo la instalación un vehículo (5) dotado de un medio de anclaje (6) configurado para anclar el vehículo (5) al cable aéreo, comprendiendo el dispositivo:

- una plataforma (9) configurada para soportar un operador de mantenimiento (10);
- una escalera (11) para acceder a la plataforma (9) desde el vehículo (5); y
- un soporte de plataforma (12) configurado para montarse de manera fija en el medio de anclaje (6);

10

caracterizado por que:

- la plataforma (9) está montada de manera desmontable en el soporte de plataforma (12);
- el dispositivo incluye además un soporte de escalera (13) configurado para montarse de manera desmontable en los medios de anclaje (6); y
- la escalera (11) está montada de manera desmontable en el soporte de escalera (13).

15

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el medio de anclaje (6) comprende un suspensor (7) anclado al cable aéreo y un elemento de conexión (8) para conectar el suspensor (7) al vehículo (5), estando el soporte de escalera (13) configurado para montarse de manera desmontable en el elemento de conexión (8).

20

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la plataforma (9) comprende medios de bloqueo (26, 27) destinados a cooperar con las sujeciones (20, 21) proporcionadas en el soporte de plataforma (12) para mantener la plataforma en posición sobre el soporte de plataforma (12).

25

4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el soporte de escalera (13) comprende al menos dos ganchos (37, 38) destinados a recibir una barra de la escalera (11).

30

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la instalación es un teleférico, el vehículo (5) es una cabina que incluye un estribo (40) dotado de un orificio (39), y la escalera (11) incluye un dedo (41) configurado para introducirse en el orificio (39).

35

6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la instalación es un telesilla, el vehículo (5) es un asiento dotado de una barandilla (50) y el soporte de escalera (13) está configurado de manera que la escalera (11) se apoye contra la barandilla (50).

40

7. Una instalación de transporte por cable aéreo, en particular un telesilla o teleférico, que comprende un dispositivo de mantenimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6.

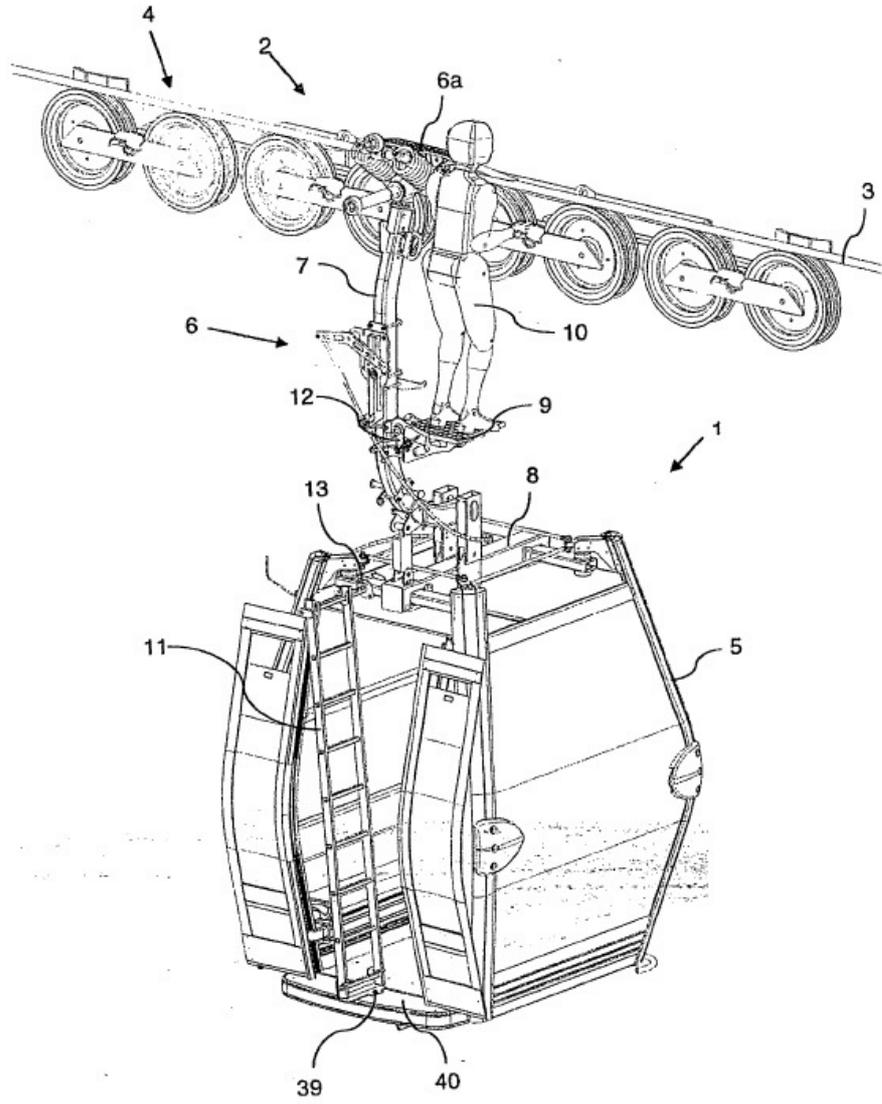


FIG.1

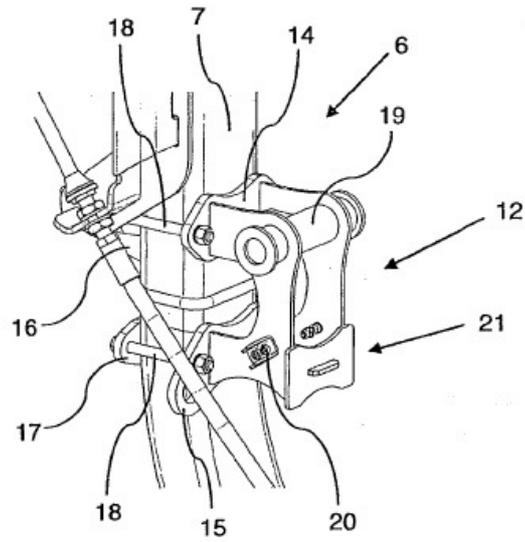


FIG. 2

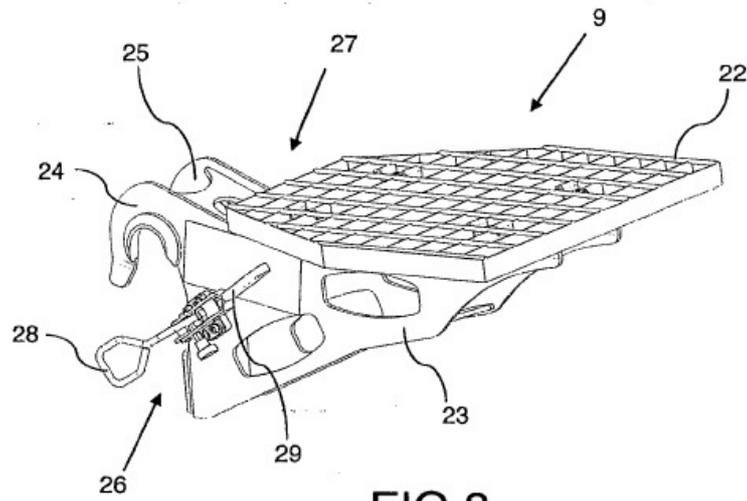


FIG. 3

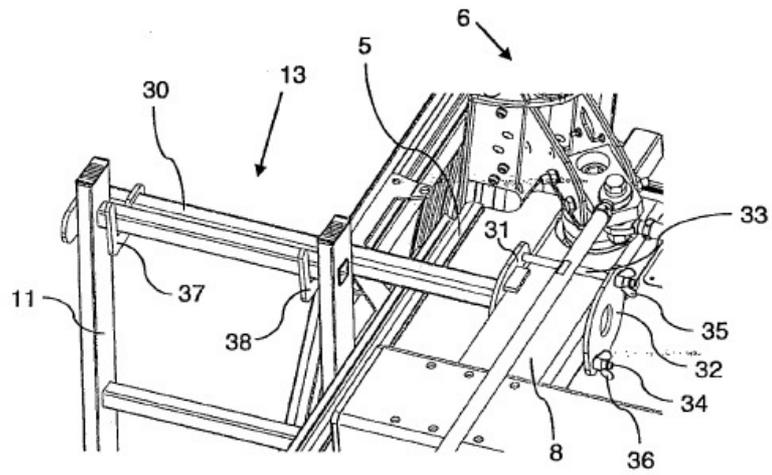


FIG. 4

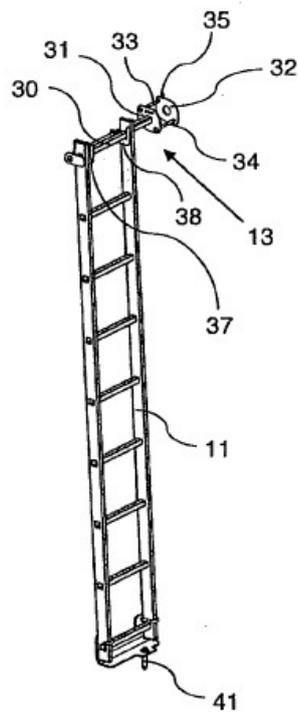


FIG. 5

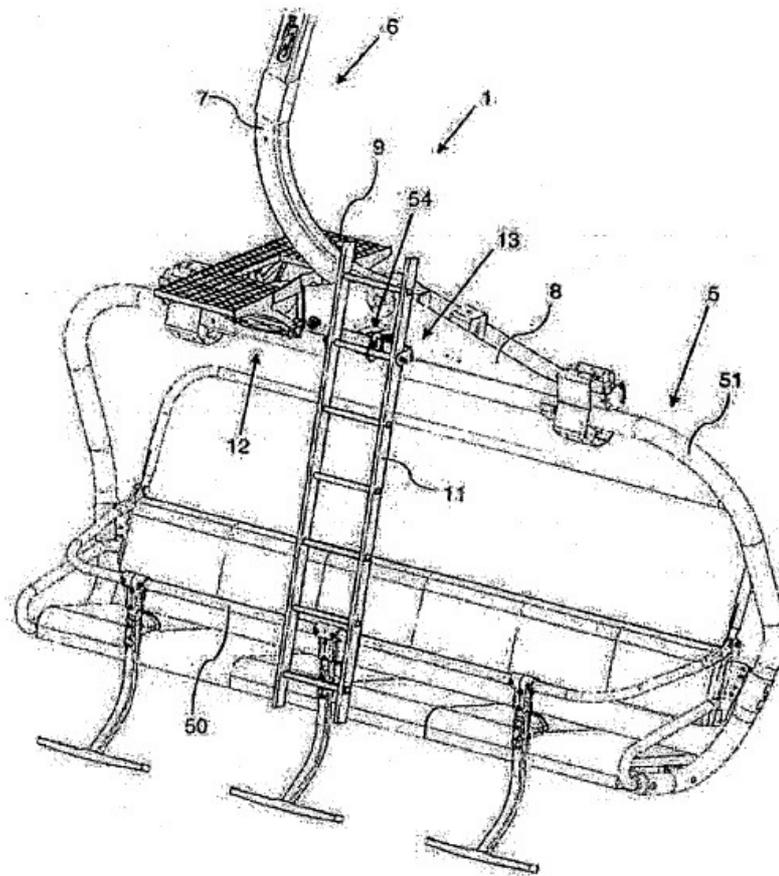


FIG.6

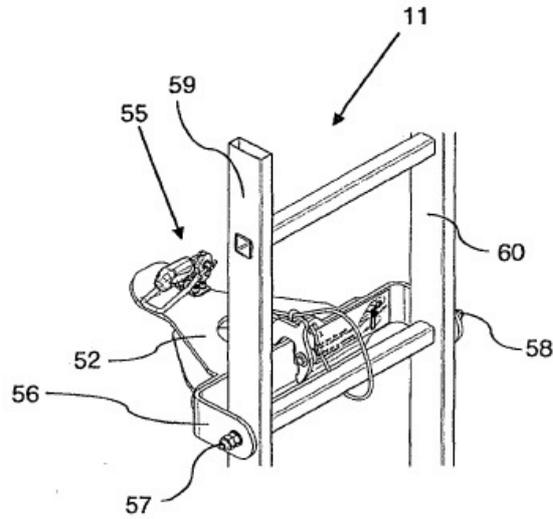


FIG. 7

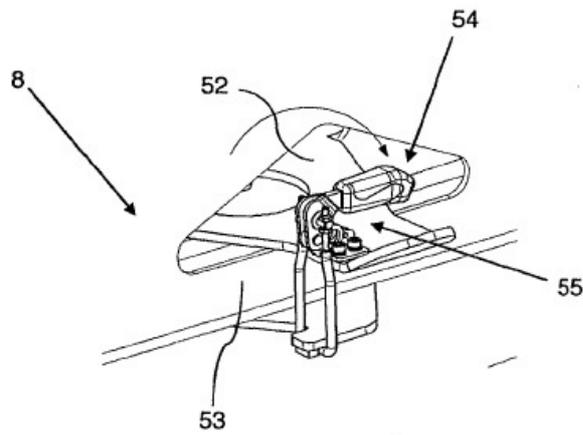


FIG. 8