

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 576 848**

(51) Int. Cl.:

F03D 80/00

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2011 E 11728804 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2603693**

(54) Título: **Galería de trabajo y ascensor para turbina eólica**

(30) Prioridad:

13.08.2010 DE 202010011397 U

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

11.07.2016

(73) Titular/es:

**WOBBEN PROPERTIES GMBH (100.0%)
Borsigstrasse 26
26607 Aurich, DE**

(72) Inventor/es:

MÜLLER, JOHANN

(74) Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 576 848 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

Galería de trabajo y ascensor para turbina eólica.

- 5 La presente invención se refiere a una galería de trabajo de instalaciones de energía eólica según el preámbulo de la reivindicación 1, con una plataforma de trabajo y una barandilla dispuesta sobre la plataforma de trabajo, pudiéndose bloquear la barandilla mediante un elemento de bloqueo y estando dispuesto el elemento de bloqueo en una zona de transición a un ascensor.
- 10 La invención se refiere además a una instalación de energía eólica con al menos una galería de trabajo de instalaciones de energía eólica mencionada anteriormente, un ascensor y un dispositivo de enclavamiento para una instalación de energía eólica.

Las galerías de trabajo del tipo mencionado anteriormente se usan durante el montaje de las instalaciones de energía eólica o en los trabajos de mantenimiento durante la vida útil de las instalaciones de energía eólica. Determinados tipos de instalaciones de energía eólica sólo requieren la presencia temporal de las galerías de trabajo sobre o en una instalación de energía eólica, en particular durante el montaje o desmontaje, mientras que en otros tipos de instalaciones, en particular en grandes instalaciones de energía eólica, con frecuencia están instaladas de forma fija una o varias galerías de trabajo. Las galerías de trabajo del tipo mencionado anteriormente 15 también pueden estar dispuestas en la cabina de una instalación de energía eólica. A las galerías de trabajo de determinadas instalaciones de energía eólica se llega mediante un ascensor. La entrada del ascensor a la pasarela de trabajo de la instalación se realiza en una zona de transición sobre la galería de trabajo. Si en varias galerías se deben realizar los trabajos en paralelo o si el ascensor se necesita para ir a la cabina o para volver al suelo, durante el funcionamiento sucede que el personal que trabaja permanece sobre las galerías de trabajo si el elevador no se 20 detiene en la plataforma. Por motivos de seguridad se requiere obligatoriamente bloquear la zona de transición de las galerías de trabajo mediante un elemento de bloqueo, para que se pueda reducir lo más ampliamente posible el peligro de accidentes por caídas.

- 25 Los dispositivos conocidos prevén con esta finalidad los dispositivos de enclavamientos en las barandillas de las plataformas de trabajo, mediante los que los elementos de bloqueo se pueden enclavar en la barandilla. Sin embargo, en los dispositivos conocidos es posible que a causa de negligencias o incluso con premeditación se deje desenclavado el elemento de bloqueo, cuando el ascensor abandona la galería de trabajo. Esto se ve como una desventaja en el estado de la técnica y al mismo tiempo se considera como un hueco de seguridad grave.
- 30 El documento FR 2821613 A1 muestra una cabina de ascensor con una llave fijada en una cadena, con la que se puede enclavar y desenclavar una puerta de la galería, estando dispuesta la cadena dentro del ascensor. La longitud de la cadena está dimensionada de modo que no se puede desenclavar la galería, en tanto que el ascensor no esté colocado a la altura correcta.
- 35 El documento WO 2006/056195 muestra una instalación de energía eólica con una cimentación y una torre posicionada sobre la cimentación, presentando la torre un ascensor con el que es posible circular de un lado a otro entre un nivel de suelo y un nivel de las galerías de trabajo.

El documento US 5,069,324 da a conocer un cierre de cadena para carritos de la compra con un agujero de llave 40 delantero y uno trasero, que están configurados cada vez para la recepción de una llave, liberándose gracias a una llave en un mecanismo de enclavamiento respectivamente la otra llave.

Partiendo de ello la presente invención tuvo el objetivo de especificar una galería de trabajo de instalaciones de energía eólica, un dispositivo de enclavamiento configurado para ella, un ascensor y una instalación de energía 45 eólica, que prevén respectivamente una seguridad mejorada frente a accidentes por caídas.

La presente invención resuelve el objetivo que le sirve de base en el caso de una galería de trabajo de instalaciones de energía eólica del tipo mencionado al inicio, en tanto que ésta está configurada según la reivindicación 1, con un dispositivo de enclavamiento con un mecanismo de enclavamiento para la recepción de un primer elemento de 50 enclavamiento y de un segundo elemento de enclavamiento, estando conectado el primer elemento de enclavamiento con el ascensor y estando conectado el segundo elemento de enclavamiento con el elemento de bloqueo, y estando configurado el mecanismo de enclavamiento para la liberación de uno de los dos elementos de enclavamiento mediante el enclavamiento del respectivo otro elemento de enclavamiento con respecto al dispositivo de enclavamiento.

El mecanismo de enclavamiento está configurado a la manera de un sistema de cierre de depósito. La ventaja en el uso de un sistema de cierre de depósito se puede ver en particular en que los sistemas semejantes son adquiribles comercialmente y también se pueden reequipar con el menor coste en galerías de trabajo más antiguas, ya 5 instaladas.

La invención se basa en el conocimiento de que la seguridad frente a una caída involuntaria se mejora más eficazmente a través de la zona de transición de la barandilla de la galería de trabajo, dado que una alejamiento del ascensor de la galería de trabajo se vuelve imposible sin un aseguramiento anterior de la zona de transición 10 mediante enclavamiento del elemento de bloqueo con respecto a la galería de trabajo. Esto se aplica según la invención porque, para el desenclavamiento del dispositivo de enclavamiento de la galería de trabajo, el primer elemento de enclavamiento se debe llevar a una posición de enclavamiento con respecto al mecanismo de enclavamiento del dispositivo de enclavamiento. Pero dado que el primer elemento de enclavamiento también está conectado con el ascensor, en particular está conectado de forma mecánica, adicionalmente al primer elemento de 15 enclavamiento el ascensor también se sitúa en una posición de enclavamiento, cuando el segundo elemento de enclavamiento, que está asociado al elemento de bloqueo sobre la galería de trabajo, se sitúa en una posición de liberación. Según la invención la posición de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento se puede anular exclusivamente porque el segundo elemento de enclavamiento se lleva a una posición de enclavamiento con respecto al dispositivo de enclavamiento. El mecanismo de enclavamiento del dispositivo de enclavamiento está 20 configurado en consecuencia para mantener siempre el primer elemento de enclavamiento o el segundo elemento de enclavamiento en una posición de enclavamiento, de modo que alternativamente se producen dos estados relevantes en la seguridad. Éstos son, por un lado, un enclavamiento del elemento de bloqueo en la galería de trabajo en ausencia del ascensor y, en segundo lugar, una presencia del ascensor en la galería de trabajo en la posición de liberación del elemento de bloqueo. Un alejamiento del primer elemento de enclavamiento y por 25 consiguiente una separación del ascensor de la galería de trabajo no es posible en el caso de elemento de bloqueo no enclavado sobre la galería de trabajo.

Preferentemente el mecanismo de enclavamiento presenta medios de bloqueo para el arrastre de forma y/o cierre de fuerza alternativo con el primer o segundo elemento de enclavamiento. Los medios de bloqueo presentan 30 preferiblemente al menos un cuerpo de bloqueo para el arrastre de forma y/o cierre de fuerza con el primer o segundo elemento de enclavamiento, que se puede desengranar del primer o segundo elemento de enclavamiento mediante un cuerpo de desplazamiento asociado al respectivo otro elemento de enclavamiento.

La invención se perfecciona ventajosamente porque el mecanismo de enclavamiento está equipado para la 35 recepción del primer elemento de enclavamiento en forma de una moneda, de un cuerpo plano perfilado y/o contorneado, barra o cuerpo hueco. El primer elemento de enclavamiento está configurado preferentemente de modo que sólo éste se pueda engranar con el mecanismo de enclavamiento. Por consiguiente se excluye que un operario introduzca un objeto alternativo, habitual en el mercado en el mecanismo de enclavamiento, el cual no esté conectado de forma fija con el ascensor. Esto se consigue en el caso de una moneda como elemento de 40 enclavamiento preferentemente porque la moneda está asociada a una moneda extranjera. De esta manera se limitan las posibilidades de eludir el uso previsto y conforme a la seguridad.

Preferentemente el segundo elemento de enclavamiento está configurado análogamente como una moneda, un cuerpo plano perfilado y/o contorneado, barra o cuerpo hueco. 45 Bajo un sistema de cierre de depósito se entiende, por ejemplo, un sistema de cierre para carritos de la compra o dispositivos de depósito de equipajes.

El mecanismo de enclavamiento está dispuesto preferentemente dentro de una carcasa del dispositivo de 50 enclavamiento. Gracias a la carcasa se garantiza la protección frente al deterioro y/o apertura abusiva del mecanismo de enclavamiento de la manera prevista. Además, se prevé la protección frente a la penetración de suciedad.

En una forma de realización preferida de la galería de trabajo, el mecanismo de enclavamiento en el dispositivo de 55 enclavamiento está dispuesto de forma fija en la galería de trabajo, preferentemente la barandilla. Una disposición del mecanismo de enclavamiento a una altura agradable para un operario, preferentemente aproximadamente a la altura de la cadera, simplifica el manejo.

Según otra forma de realización ventajosa de la galería de trabajo según la invención, el elemento de bloqueo está

conectado de forma pivotable con la barandilla en una primera sección de la zona de transición al ascensor, y el mecanismo de enclavamiento está dispuesto en una segunda sección, opuesta a la primera sección, de la zona de transición al ascensor. El elemento de bloqueo es preferentemente una varilla, cadena o una puerta. La selección del elemento de bloqueo se ajusta preferentemente al tamaño de la galería de trabajo. Alternativamente a una 5 disposición pivotable del elemento de bloqueo también se pueden aplicar preferiblemente disposiciones desplazables en paralelo, en particular cuando la necesidad de espacio no permite un movimiento de pivotación.

El ascensor está configurado preferentemente para el tránsito entre un plano de suelo y la al menos una galería de trabajo y presenta una sección de acceso, así como un primer elemento de enclavamiento conectado con el 10 ascensor.

El primer elemento de enclavamiento está configurado para el accionamiento de un dispositivo de enclavamiento según una forma de realización preferida de la presente invención, estando conectado con el ascensor el primer elemento de enclavamiento mediante un primer órgano de conexión, preferentemente una cadena, un alambre, 15 malla de alambre o cable, en una primera sección del órgano de conexión, estando dispuesto el órgano de conexión con una segunda sección del primer órgano de conexión, opuesta a la primera sección del primer órgano de conexión, en un espacio interior del ascensor, y extendiéndose el primer órgano de conexión en la posición de enclavamiento a través de la sección de acceso del ascensor.

20 Según otra forma de realización preferida, la sección de acceso del ascensor presenta un medio de detección para la detección de una presencia de objetos en la sección de acceso, preferentemente una barrera de luz, y además presenta un control que está configurado para impedir una marcha del ascensor cuando el elemento de detección detecta una presencia de objetos en la sección de acceso del ascensor. Se pueden considerar como especialmente preferibles dos posibilidades para impedir una marcha del ascensor en la posición de enclavamiento del primer 25 elemento de enclavamiento. Por un lado, se impide una circulación del ascensor debido a la conexión mecánica y, por otro lado, un control prevé que el ascensor sólo es capaz de circular entonces cuando la puerta del ascensor está cerrada. El cierre de la puerta se impide de forma mecánica a causa de la extensión del primer órgano de conexión a través de la sección de acceso del ascensor y, por otro lado, mediante la detección de un bloqueo de la 30 sección de acceso por el primer órgano de conexión mediante el medio de detección.

En una forma de realización preferida, la sección de acceso del ascensor presenta una puerta y el primer órgano de conexión se extiende pasada la puerta en la posición de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento, estando dimensionada la longitud del primer órgano de conexión para impedir un cierre de la puerta en la posición 35 de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento, y presentando el ascensor un control que prevé una marcha del ascensor sólo en el caso de la puerta cerrada.

Además, la invención resuelve el objetivo que sirve de base mediante la especificación de una instalación de energía eólica con un plano de suelo, al menos una galería de trabajo, un ascensor para el tránsito entre el plano de suelo y la al menos una galería de trabajo, una barandilla dispuesta sobre la galería de trabajo con una zona de transición a 40 un ascensor, un elemento de bloqueo para el bloqueo de la zona de transición al ascensor y un segundo elemento de bloqueo que está conectado con el elemento de bloqueo, estando configurada la galería de trabajo según una forma de realización preferida de la presente invención.

Preferentemente, en la instalación de energía eólica según la invención, el ascensor está configurado según una 45 forma de realización preferida de la presente invención.

La presente invención se refiere además al uso de un dispositivo de enclavamiento a la manera de un sistema de cierre de depósito para el bloqueo de una barandilla sobre una galería de trabajo de una instalación de energía eólica mediante un elemento de bloqueo, estando dispuesto el elemento de bloqueo preferentemente en una zona 50 de transición a un ascensor.

A continuación la presente invención se explica más en detalle mediante formas de realización preferidas y en referencia a los dibujos adjuntos. En este caso muestra:

55 Fig. 1 una representación esquemática de una zona de transición de una galería de trabajo de instalaciones de energía eólica según la presente invención;

Fig. 2 una vista lateral esquemática desde arriba de la forma de realización mostrada en la figura 1;

Fig. 3 una vista en sección transversal de un ascensor según la invención y una galería de trabajo según la invención desde el lado;

Fig. 4 una vista lateral de la disposición de la figura 3 desde arriba en un primer estado de funcionamiento;

5

Fig. 5 la disposición de la figura 4 en un estado de funcionamiento alternativo;

Fig. 6 una representación esquemática de una instalación de energía eólica según la invención.

- 10 En la figura 1 está representada una zona de transición entre un ascensor y una galería de trabajo 1 según la presente invención mirando desde la dirección del ascensor. La galería de trabajo de instalaciones de energía eólica 1 presenta una plataforma de trabajo 3 y una barandilla 7. La barandilla 7 se puede enclavar mediante un elemento de bloqueo. El elemento de bloqueo 5 está fijado de forma pivotable gracias a una primera bisagra 17 y una segunda bisagra 19 en una primera sección 4' de la barandilla 7. En una segunda sección 4 de la barandilla 7 está dispuesto un dispositivo de enclavamiento 9. En la configuración mostrada, el dispositivo de enclavamiento 9 mantiene un segundo elemento de enclavamiento 15 en una recepción correspondiente. El segundo elemento de enclavamiento 15 está fijado mediante un segundo órgano de conexión 23 en una sección 21 opuesta al segundo elemento de enclavamiento en el elemento de bloqueo 5. El segundo órgano de conexión 23 está configurado en cuestión como cadena, y el elemento de bloqueo 5 está configurado como puerta. El dispositivo de enclavamiento 9 presenta una 15 recepción 11 para el segundo elemento de enclavamiento, así como una recepción 13 para el primer elemento de enclavamiento.
- 20

Adicionalmente a la galería de trabajo 1, en la figura 2 está representado esquemáticamente un ascensor 27 desde arriba. El ascensor 27 presenta una sección de acceso 37, que está dispuesta entre un espacio interior 37 del 25 ascensor 27 y la galería de trabajo 1 en una zona de transición 25 entre la galería de trabajo 1 y el ascensor 27.

El ascensor 27 presenta un primer elemento de enclavamiento 29, que se corresponde con la recepción 13 representada en la figura 1 para el primer elemento de enclavamiento 29. El primer elemento de enclavamiento 29 presenta una primera sección 33, en la que está fijado un primer órgano de conexión 31 que está configurado en cuestión como cadena. El primer órgano de conexión 31 está conectado de forma fija con el ascensor 27 en una 30 segunda sección 35 en el espacio interior del ascensor 27.

El primer elemento de enclavamiento 29 está configurado para engranarse con el dispositivo de enclavamiento 9 y el mecanismo de enclavamiento recibido en él. El dispositivo de enclavamiento 9 está dispuesto de forma fija en la 35 barandilla 7 en la segunda sección 4 de la barandilla 7. El ascensor 27 reproducido en la figura 2 se puede desplazar libremente en la posición de funcionamiento reproducida y no está conectado con la galería de trabajo 1.

Una posición de funcionamiento alternativa está representada en la figura 3. El ascensor 27 presenta una puerta 39 en la sección de acceso 37. La puerta 39 está representada en cuestión de forma simbólica como rejilla enrollable. 40 También se prefiere especialmente una configuración de la puerta como puerta corredera. La puerta 39 se sitúa en la figura 3 en el estado abierto. El primer órgano de conexión 31, que está fijado en la segunda sección 35 en el interior del ascensor 27, se extiende a través de la sección de acceso, pasada la puerta 39 abierta. La primera sección 33 del órgano de conexión se guía al entorno del dispositivo de enclavamiento 9, de manera que el primer elemento de enclavamiento 29 se sitúa en una posición de enclavamiento con el mecanismo de enclavamiento 45 dentro del dispositivo de enclavamiento 9. En la representación mostrada, el ascensor 27 está conectado de forma fija con la barandilla 7 sobre la plataforma de trabajo 3, y no es posible una marcha del ascensor.

En las figuras 4 y 5 están representados dos vistas de detalle de las posiciones de enclavamiento alternativas del mecanismo de enclavamiento del dispositivo de enclavamiento 9 según la invención. El estado representado en la 50 figura 4 muestra el segundo elemento de enclavamiento 15 en la posición de enclavamiento dentro del dispositivo de enclavamiento 9, por lo que el elemento de bloqueo 5 está enclavado en la posición cerrada con respecto a la barandilla 7. La galería de trabajo 1 no se puede pisar o abandonar en la posición mostrada en la figura 4. El primer elemento de enclavamiento 29 se sitúa en una posición de liberación, pero mediante el primer órgano de conexión 21 está conectado con la segunda sección 35 dentro del ascensor 27.

55

En la figura 5, el elemento de enclavamiento 29 se sitúa por el contrario en una posición de enclavamiento con el mecanismo de enclavamiento dispuesto dentro del dispositivo de enclavamiento 9. El primer órgano de conexión 31, que está configurado en cuestión como cadena, está desviado esencialmente lo máximo y se extiende a través de la sección de acceso 37 fuera del interior del ascensor 27. El primer órgano de conexión 31 está fijado al igual que

antes en la segunda sección 35 dentro del ascensor 27. Al contrario del primer elemento de enclavamiento 29, el segundo elemento de enclavamiento 15 se sitúa en una posición de liberación. El segundo elemento de enclavamiento 15 está fijado en una primera sección 41 de un segundo órgano de conexión 43. El segundo órgano de conexión 43, que está configurado en cuestión como cadena, está fijado por su lado en una segunda sección 47 5 del órgano de conexión en el elemento de bloqueo 5 configurado como puerta. El elemento de bloqueo 5 está pivotado desde una posición cerrada a una posición abierta y formando un ángulo respecto a la barandilla 7. En la posición representada en la figura 5 se posibilita un abandono y entrada al ascensor 27 o la galería de trabajo 1, mientras que no es posible una marcha del ascensor 27.

- 10 En la figura 6 está representado esquemáticamente un fragmento de una instalación de energía eólica 49 según la invención. La instalación de energía eólica 49 presenta en su interior un ascensor 27 según la invención, que está suspendido en un dispositivo de tracción 51 y guiado por un dispositivo de guiado 53. Adicionalmente al ascensor 27, dentro de una torre 55 de la instalación de energía eólica 49 están dispuestas una multiplicidad de galerías de trabajo, de las que están representadas dos galerías de trabajo 1. Las galerías de trabajo 1 presentan cada vez una 15 barandilla 7 en la que está colocado de forma fija un dispositivo de enclavamiento 9. En la figura 6 está representado que el ascensor 27 se sitúa en el entorno de una de las galerías de trabajo 1, de manera que es posible un paso a la zona de transición 25 entre el ascensor 27 y la galería de trabajo 1.

En la figura 6 no está representado que el ascensor se puede desplazar hacia arriba hasta la cabina 57 configurada 20 con el rotor 59. Sin embargo, se constata que esto representa una posibilidad alternativa adicional en el marco de la presente invención. La cabina también puede prever un dispositivo de enclavamiento según la invención en una barandilla o un dispositivo similar.

REIVINDICACIONES

1. Galería de trabajo de instalaciones de energía eólica (1) con una estructura portante, una plataforma de trabajo (3) y una barandilla (7) dispuesta sobre la plataforma de trabajo (3),
 - 5 en la que la barandilla (7) se puede bloquear mediante un elemento de bloqueo (5), y el elemento de bloqueo (5) está dispuesto en una zona de transición (25) a un ascensor (27), **caracterizada por** un dispositivo de enclavamiento (9) con un mecanismo de enclavamiento para la recepción de un primer elemento de enclavamiento (29) y de un segundo elemento de enclavamiento (15),
 - 10 en la que el mecanismo de enclavamiento está configurado a la manera de un sistema de cierre de depósito, donde
 - el primer elemento de enclavamiento (29) está conectado con el ascensor (27), y
 - el segundo elemento de enclavamiento (15) está conectado con el elemento de bloqueo (5), y
 - 15 - el mecanismo de enclavamiento está configurado para la liberación de uno de los dos elementos de enclavamiento (15, 29) mediante el enclavamiento del respectivo otro elemento de enclavamiento (29, 15) con respecto al dispositivo de enclavamiento (9).
 2. Galería de trabajo (1) según la reivindicación 1,
 - 20 **caracterizada porque** el mecanismo de enclavamiento está adaptado para la recepción del primer elemento de enclavamiento (29) en forma de una moneda, un cuerpo plano perfilado y/o contorneado, barra o un cuerpo hueco.
 3. Galería de trabajo (1) según la reivindicación 1 ó 2,
 - 25 **caracterizada porque** el segundo elemento de enclavamiento (15) está configurado como una moneda, un cuerpo plano perfilado y/o contorneado, barra o un cuerpo hueco.
 4. Galería de trabajo (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
 - 30 **caracterizada porque** el mecanismo de enclavamiento está dispuesto de forma fija en el galería de trabajo (1), preferentemente en la barandilla (7).
 5. Galería de trabajo (1) según la reivindicación 4,
 - 35 **caracterizada porque**
 - el elemento de bloqueo (5) está conectado de forma pivotable con la barandilla (7) en una primera sección (4') de la zona de transición (25) al ascensor (25), y
 - 40 - el mecanismo de enclavamiento está dispuesto en una segunda sección (4), opuesta a la primera sección (4'), de la zona de transición (25) al ascensor.
 6. Galería de trabajo (1) según una de las reivindicaciones anteriores,
 - 45 **caracterizada porque** el elemento de bloqueo (5) es una varilla, una cadena o una puerta.
 7. Instalación de energía eólica (49) con
 - un plano de suelo,
 - 50 - al menos una galería de trabajo (1),
 - un ascensor (27) para el tránsito entre el plano de suelo y la al menos una galería de trabajo (1),
 - una barandilla (7) dispuesta sobre la galería de trabajo (1) con una zona de transición al ascensor (27),
 - un elemento de bloqueo (5) para el bloqueo de la zona de transición (25) al ascensor (27), y
 - un segundo elemento de enclavamiento (15) que está conectado con el elemento de bloqueo (5),
 - 55 - **caracterizada porque** la galería de trabajo está configurada según una de las reivindicaciones 1 a 6.
 8. Instalación de energía eólica (49) según la reivindicación 7,
caracterizada porque el ascensor (27) está configurado para el tránsito entre un plano de suelo y la al menos una

galería de trabajo y presenta una sección de acceso y un primer elemento de enclavamiento conectado con el ascensor.

9. Instalación de energía eólica (49) según la reivindicación 8,

5 **caracterizada porque** el primer elemento de enclavamiento (29) está conectado con el ascensor (27) en una primera sección (33) mediante un primer órgano de conexión (31), preferentemente una cadena, un alambre, malla de alambre o cable del órgano de conexión,

10 en la que el primer órgano de conexión (31) está conectado con una segunda sección (35) del primer órgano de conexión (31), opuesta a la primera sección (33) del primer órgano de conexión (31), en un espacio interior del ascensor (27), y

15 el primer órgano de conexión (31) se extiende en la posición de enclavamiento a través de la sección de acceso (37) del ascensor (27).

10. Instalación de energía eólica (49) según la reivindicación 9,

20 **caracterizada porque** la sección de acceso (37) del ascensor presenta un medio de detección para la detección de una presencia de objetos en la sección de acceso (37), preferentemente una barrera de luz, y

el ascensor (27) presenta un control que está configurado para impedir una marcha del ascensor (27) cuando el medio de detección detecta una presencia de objetos en la sección de acceso del ascensor (27).

25 11. Instalación de energía eólica (49) según la reivindicación 9 ó 10,

caracterizada porque la sección de acceso (37) del ascensor (27) presenta una puerta (39),

30 el primer órgano de conexión (31) se extiende pasada la puerta (39) en la posición de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento (29),

la longitud del primer órgano de conexión (31) está dimensionada para impedir un cierre de la puerta (39) en la posición de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento (29), y

35 el ascensor (27) presenta un control que prevé una marcha del ascensor (27) sólo en el caso de puerta (39) cerrada.

12. Uso del sistema de cierre de depósito para el bloqueo de una barandilla (7) sobre una galería de trabajo de instalaciones de energía eólica (1), en el que la galería de trabajo de instalaciones de energía eólica está configurada según la reivindicación 1.

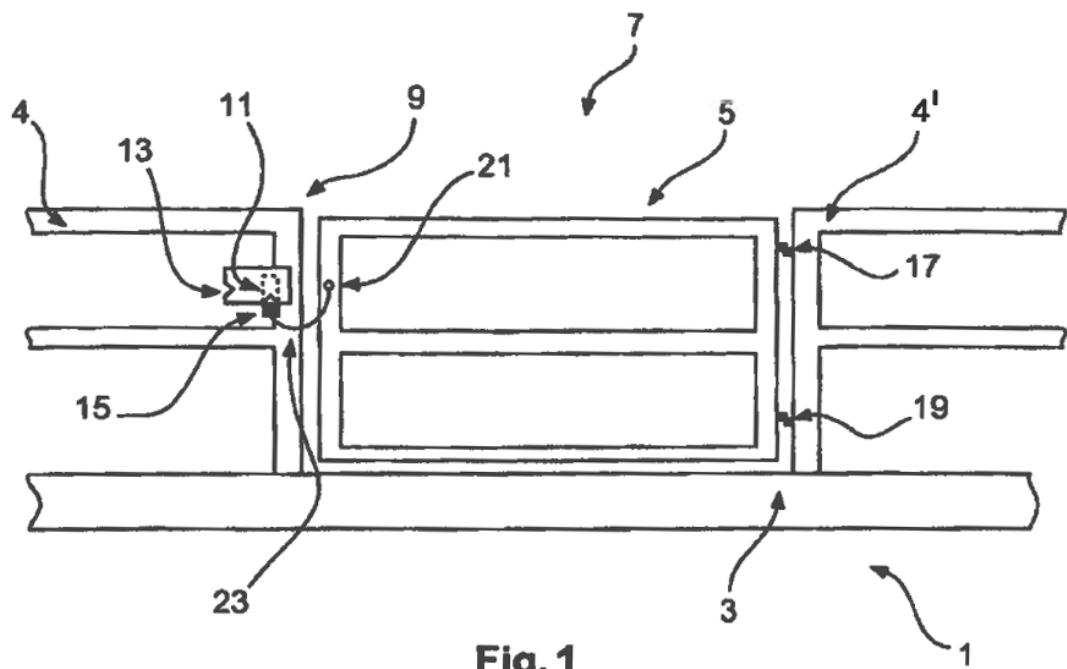


Fig. 1

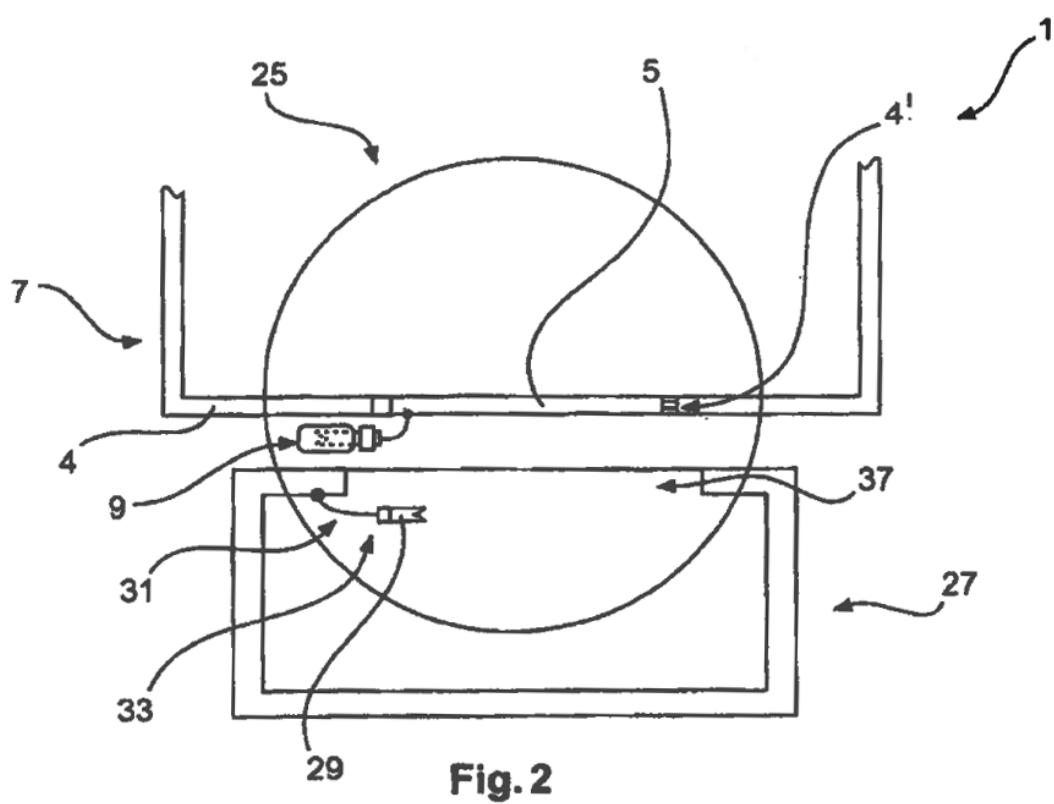


Fig. 2

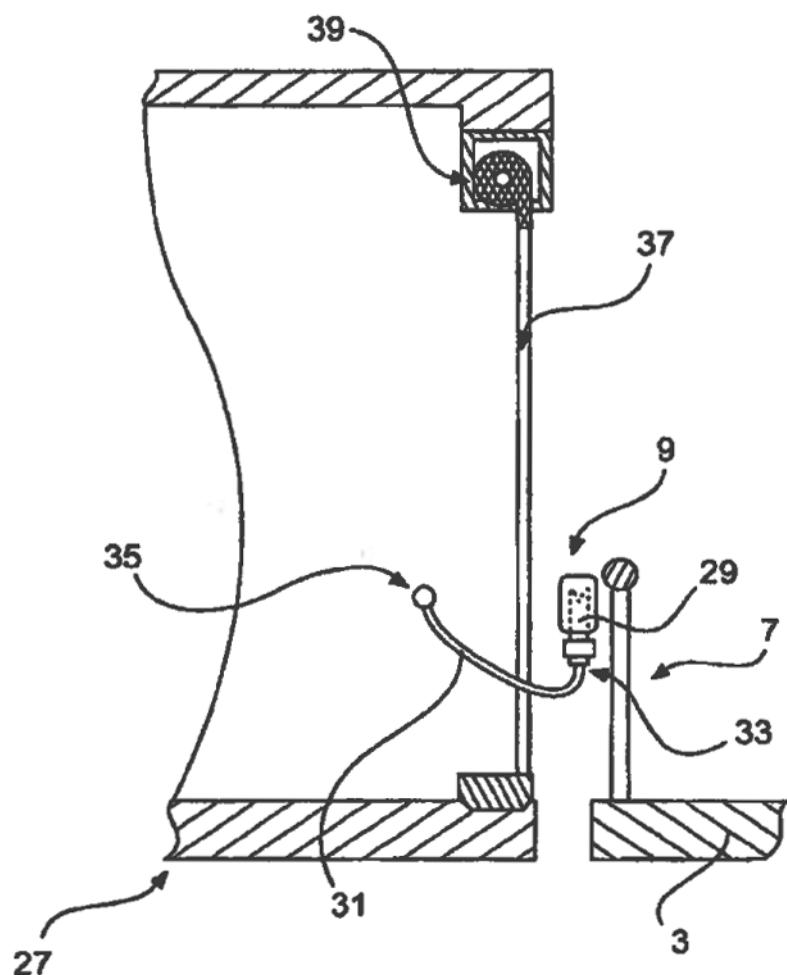


Fig. 3

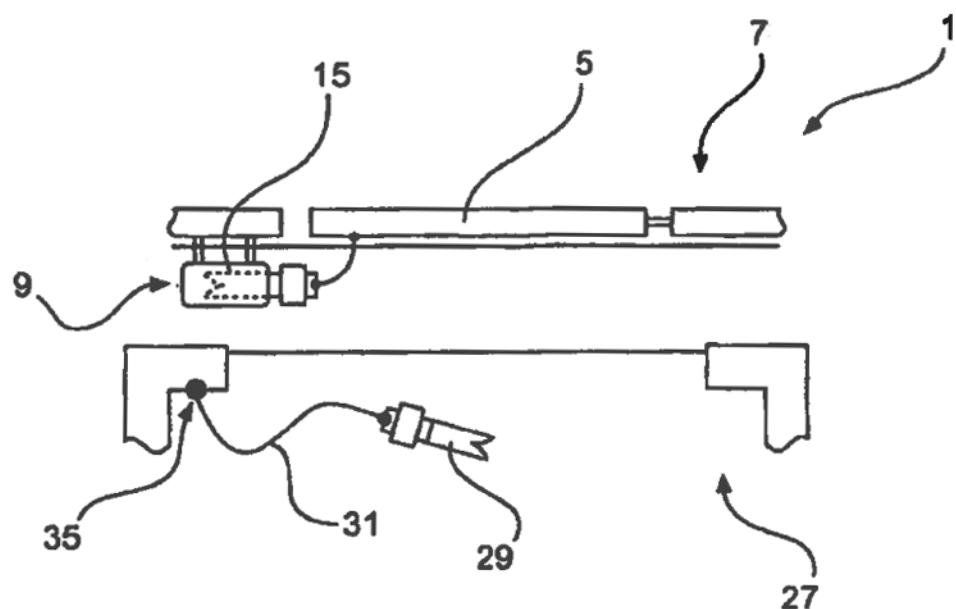


Fig.4

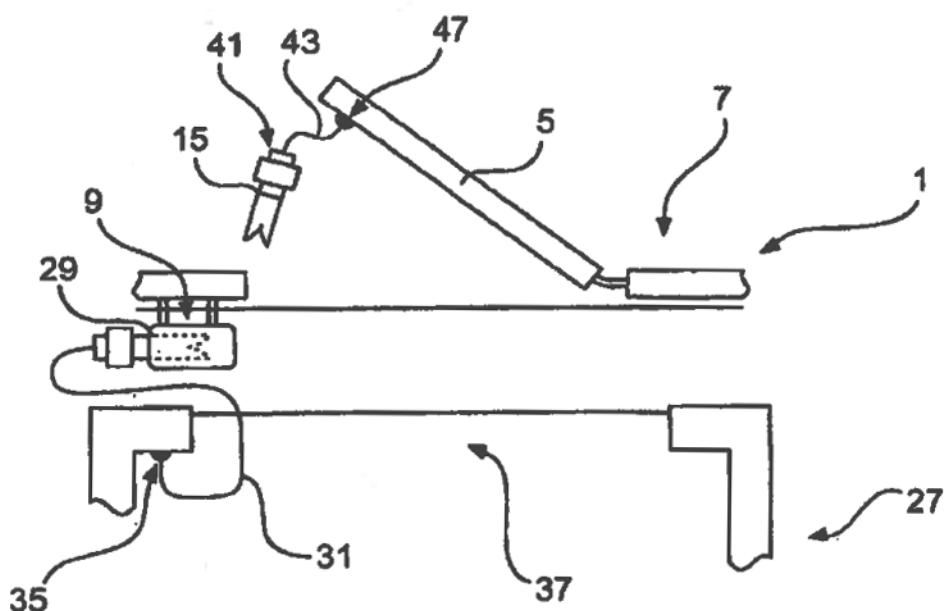


Fig.5

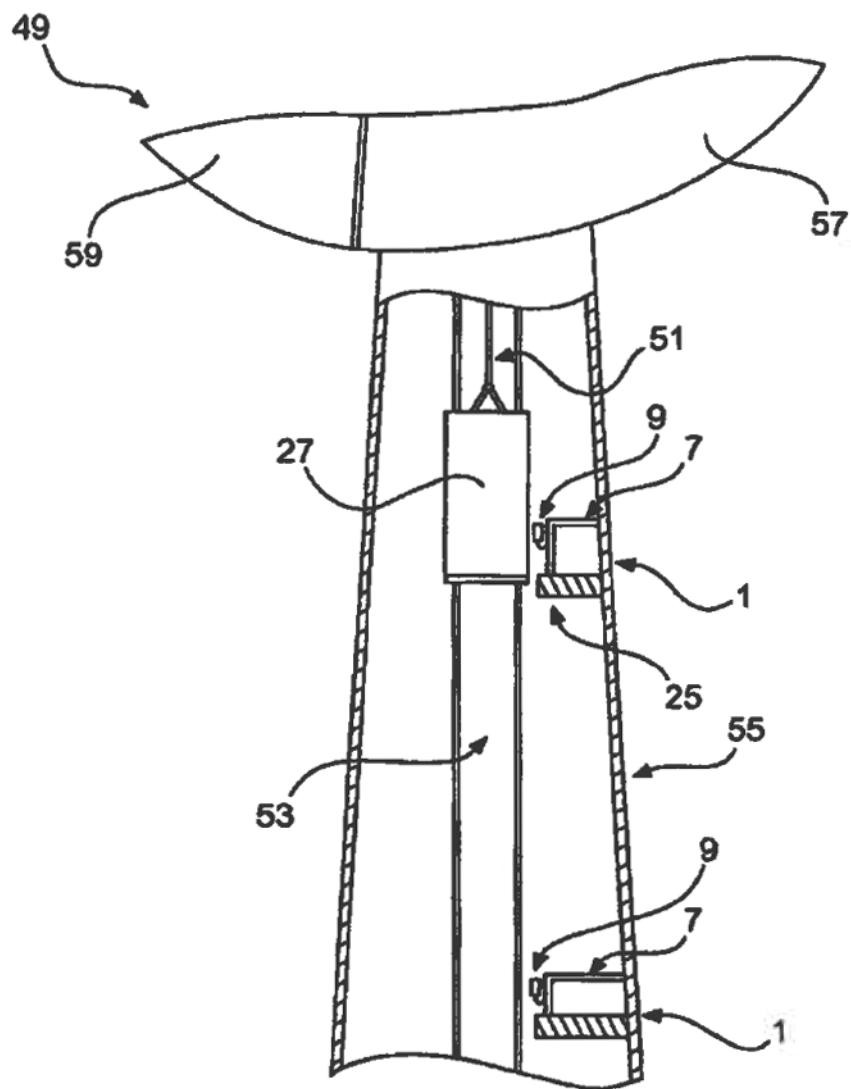


Fig. 6