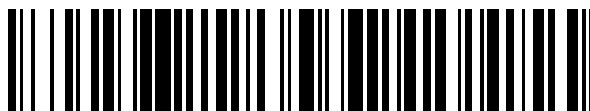


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 973**

51 Int. Cl.:

F21L 13/00 (2006.01)

E04H 12/18 (2006.01)

F16B 7/10 (2006.01)

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 25/00 (2006.01)

F21W 131/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2018 E 18168221 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3392548**

54 Título: **Torre de iluminación con dispositivo de seguridad**

30 Prioridad:

21.04.2017 IT 201700044431

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

13.08.2020

73 Titular/es:

**TRIME S.R.L. (100.0%)
Strada per Robecco snc
20081 Cassinetta di Lugagnano (MI), IT**

72 Inventor/es:

**FONTANELLA, ANDREA y
CREMASCHI, LUIGI**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 778 973 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

Torre de iluminación con dispositivo de seguridad

Campo técnico

5 La presente invención se relaciona con una torre de iluminación que comprende un dispositivo de seguridad. En general, la invención se relaciona con sistemas de iluminación transportables que comprenden postes telescópicos.

Técnica anterior

Son conocidos aparatos de iluminación llamados “torres de iluminación” o “torres de faro”, que comprenden postes telescópicos instalados sobre bases móviles que comprenden típicamente ruedas o pies que permiten que los dispositivos de iluminación sean transportados y colocados en un entorno.

10 Los postes telescópicos de las torres de iluminación se pueden abrir y cerrar y permiten elevar los dispositivos de iluminación a una altura típicamente de hasta 10 metros, excepto ocasionalmente incluso más allá de esta altura. Los dispositivos de iluminación de las torres de iluminación conocidas comprenden típicamente fuentes de luz LED, de yoduro metálico o halógenas, preferiblemente ajustables.

15 Las torres de iluminación pueden comprender un generador eléctrico integrado o estar configuradas para ser conectadas a un generador, una fuente de alimentación externa, una batería o una red de energía eléctrica.

Por medio de las torres de iluminación es posible, de este modo, iluminar un área de interés de un entorno. Las torres de iluminación se usan en particular en sitios de construcción y lugares de trabajo, en áreas de difícil acceso, para eventos especiales tales como conciertos o eventos al aire libre, en el caso de intervenciones de emergencia nocturnas, en la industria minera y en el campo de “Petróleo y Gas” y para aplicaciones militares.

20 Características importantes para las torres de iluminación son compacidad y manejabilidad, para una mejor portabilidad y maniobrabilidad. Una característica importante adicional para las torres de iluminación es la fiabilidad en operación.

25 En torres de iluminación conocidas, el poste telescópico se eleva mediante un sistema de elevación, que comprende cables de acero y poleas operadas mediante un cabrestante. Dicho cabrestante puede ser del tipo manual, operado por un operador; de esta forma, el aparato es más compacto y más ligero en comparación con las soluciones con sistemas de elevación hidráulica o también con los motorizados.

El sistema de elevación de la torre de iluminación está dimensionado para resistir en gran medida las fuerzas que estresan los elementos de poste telescópico durante su elevación.

30 No obstante, puede ocurrir que, debido a razones accidentales o desgaste, especialmente en caso de mantenimiento inadecuado, el sistema de cable y polea funcione mal, por ejemplo debido a la rotura de un cable. En este caso, puede haber un derrumbe repentino del poste telescópico que soporta los dispositivos de iluminación, que tienen un peso bastante considerable.

35 Por lo tanto, el riesgo de un derrumbe repentino del poste telescópico sobre sí mismo implica un peligro, en particular para los posibles operadores debajo de él, por ejemplo, mientras que accionan manualmente el cabrestante u operan la torre de iluminación.

40 El documento US9598875 (B1) se refiere a un sistema de mástil telescópico con pestillo de seguridad para una torre de luz portátil con un conjunto de luz para su fijación al extremo superior de un miembro de mástil telescópico, que incluye un conjunto de pestillo de seguridad cargado con muelle que se puede pivotar colocado para permanecer en una primera posición, armada, en donde un rodillo tensor está en enganche de rotación con un cable de elevación y el pestillo está fuera de la abertura en el miembro de mástil estacionario cuando el primer cable de elevación está bajo tensión, lo que dispara a una segunda posición, en donde el pestillo pasa a través de la abertura en el miembro de mástil estacionario y se engancha en una ranura en el primer miembro de mástil telescópico cuando se alivia la tensión sobre el primer cable de elevación.

Compendio de la invención

45 Un objeto de la presente invención es resolver algunos inconvenientes de la técnica anterior.

Un objeto particular de la presente invención es proporcionar una torre de iluminación que comprende un poste telescópico, que es más seguro durante su uso.

Un objeto particular adicional de la presente invención es proporcionar una torre de iluminación capaz de superar el mal funcionamiento del sistema de elevación del poste telescópico.

Un objeto particular adicional de la presente invención es proporcionar una torre de iluminación que evite un derrumbe repentino del poste telescópico que soporta los dispositivos de iluminación, en particular en caso de rotura de un cable del sistema de elevación.

5 Un objeto particular adicional de la presente invención es proporcionar una torre de iluminación que tenga una estructura práctica y robusta adecuada para ser transportada y para operar eficientemente bajo las diversas condiciones de uso y durante mucho tiempo.

Estos y otros objetos se alcanzan por una torre de iluminación que comprende un dispositivo de seguridad según las reivindicaciones adjuntas que forman una parte integral de la presente descripción.

10 Una idea de solución subyacente a la presente invención es proporcionar una torre de iluminación que comprenda: un poste telescópico con un primer elemento de poste y al menos un segundo elemento de poste asociados telescópicamente uno con otro; al menos un dispositivo de iluminación en la parte superior del poste; un sistema de elevación que comprende al menos un cable configurado para ser tensado y para estirar el poste desenroscando el primer elemento de poste y el segundo elemento de poste respectivamente, con un movimiento telescópico. La torre de iluminación comprende además un dispositivo de seguridad que comprende: un elemento de reposo configurado para estar en contacto con el cable y para ser mantenido en una primera posición mediante una tensión del cable; al menos un elemento de enganche conectado al elemento de reposo y configurado para moverse a una segunda posición cuando la tensión del cable se afloja. El elemento de enganche está configurado para engancharse, en la segunda posición, en al menos una primera ranura del primer elemento de poste y con al menos una segunda ranura del segundo elemento de poste, para bloquear el movimiento telescópico entre el primer elemento de poste y el segundo elemento de poste.

El dispositivo de seguridad comprende además medios de restablecimiento configurados para mover el al menos un elemento de enganche en la segunda posición, los medios de restablecimiento que se oponen a una acción de mantenimiento de la tensión del cable sobre el elemento de reposo.

25 Los medios de restablecimiento comprenden al menos un muelle insertado dentro de un soporte del al menos un elemento de enganche, en donde el muelle está configurado para ser sometido a compresión en la primera posición, y está configurado además para extender y mover el al menos un elemento de enganche en la segunda posición.

De esta forma, el poste telescópico se provee con un dispositivo de seguridad que permite bloquear el movimiento telescópico entre el primer elemento de poste y el segundo elemento de poste, cuando el cable del sistema de elevación pierde tensión, debido, por ejemplo, a una rotura.

30 Por lo tanto, en caso de que el sistema de elevación funcione mal implicando una pérdida de tensión sobre el cable y un derrumbe repentino al menos parcial del poste telescópico sobre sí mismo, el movimiento telescópico anterior se bloquea, y se evita el derrumbe total y el choque del poste telescópico.

35 En particular, en caso de rotura del cable, el dispositivo de seguridad según la presente invención es eficaz al prevenir el derrumbe repentino del poste telescópico que soporta el dispositivo de iluminación, protegiendo de este modo la seguridad de posibles operadores cerca de la base del poste telescópico.

La estructura del dispositivo de seguridad, que comprende un elemento de reposo y un elemento de enganche, permite proporcionar una torre de iluminación que es manejable y robusta al mismo tiempo, mejorando de este modo la seguridad sin aumento excesivo en la complejidad constructiva o la presencia de sistemas electrónicos complejos.

40 Características y ventajas adicionales llegarán a ser más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, de la presente invención, y de las reivindicaciones dependientes que perfilan realizaciones preferidas y particularmente ventajosas de la invención.

Breve descripción de los dibujos.

La invención se muestra con referencia a las siguientes figuras, proporcionadas a modo de ejemplo no limitante, en las que:

- 45 - La Figura 1 muestra una realización de una torre de iluminación según la presente invención, en una configuración cerrada.
- La Figura 2 muestra la torre de iluminación de la Figura 1, en una configuración elevada.
- La Figura 3 muestra una realización de un dispositivo de seguridad según la presente invención.
- 50 - La Figura 4 muestra dos vistas laterales (a) y (b) del dispositivo de la Figura 3, en dos configuraciones operativas diferentes.
- La Figura 5 muestra una sección del dispositivo de la Figura 3.

- La Figura 6 ilustra la operación de un dispositivo de seguridad aplicado a un poste telescópico de la torre de iluminación según la presente invención, mostrando un primer modo.

- La Figura 7 ilustra la operación de un dispositivo de seguridad aplicado a un poste telescópico de la torre de iluminación según la presente invención, mostrando un segundo modo.

5 En diferentes figuras, elementos análogos se indicarán con números de referencia análogos.

Descripción detallada

La Figura 1 ilustra una realización no limitante de una torre de iluminación 100 según la presente invención, en una configuración cerrada.

10 La torre de iluminación 100 comprende una base 101, un poste telescópico 102 soportado por la base 101 y un dispositivo de iluminación 103 en la parte superior del poste. El dispositivo de iluminación 103 comprende una o más fuentes de luz, en particular del tipo LED, yoduro metálico o halógeno, preferiblemente orientables.

15 La torre de iluminación 100 comprende además un sistema de elevación que comprende una pluralidad de cables y poleas en cascada 104, y medios para tensar los cables, en particular un cabrestante 105. Los cables están hechos típicamente de acero y las poleas están dimensionadas para soportar, a menos que funcionen mal, los esfuerzos de los elementos de poste. En posibles variantes, el cabrestante manual 105 se podría sustituir por dispositivos análogos, tales como cabrestantes eléctricos o sistemas hidráulicos.

20 La Figura 2 muestra la torre de iluminación 100 en una configuración elevada. Con el fin de alcanzar dicha configuración elevada, un operador actúa manualmente sobre el cabrestante 105 y tensa los cables asociados con las poleas 104 internas al poste telescópico 102, causando el desenroscado mutuo de los elementos de poste según un movimiento telescópico. De esta forma, el poste 102 se estira y eleva el dispositivo de iluminación 103 a la altura deseada.

Precisamente, la elevación del dispositivo de iluminación 103 es una fase crítica debido a los esfuerzos que actúan sobre el sistema de elevación y a la presencia de al menos un operador cerca de la base 101 de la torre de iluminación.

25 En una configuración elevada, la base 101 está soportada preferiblemente por estabilizadores ajustables que se estiran por el cuerpo de la base. En general, la base 101 puede comprender sistemas auxiliares para el transporte, tales como alojamientos para elevar horquillas, elevar ganchos y ruedas. Además, la base 101 aloja preferiblemente medios de energía para permitir que el dispositivo de iluminación 103 se encienda; dichos medios de energía pueden comprender generadores, baterías, conexiones eléctricas a fuentes externas o redes eléctricas, etc. La conexión eléctrica entre la base 101 y el dispositivo de iluminación 103 comprende preferiblemente un cable eléctrico de forma helicoidal, visible en la Figura 1 pero omitido por el bien de claridad en la Figura 2. La base 101 integra además todos los servicios y dispositivos apropiados, útiles para la operación del poste y de los que es consciente una persona experta.

30 El poste telescópico 102 en particular comprende, en la parte más baja, un primer elemento de poste 201 y un segundo elemento de poste 202 asociados telescópicamente uno con otro.

En particular, el primer elemento de poste 201 es más externo y el segundo elemento de poste es más interno, y preferiblemente son contiguos entre sí en la serie de elementos de poste asociados telescópicamente. El primer elemento de poste 201 está restringido preferiblemente a la base 101.

40 Con el fin de mejorar la inteligibilidad de la realización, en la Figura 2 se omite una cubierta protectora asociada con el primer elemento de poste, mostrando el dispositivo de seguridad 203.

El dispositivo de seguridad 203, que se asocia preferiblemente con un cable del sistema de elevación, permite bloquear el movimiento telescópico entre el primer elemento de poste 201 y el segundo elemento de poste 201 según las modalidades que se describirán de aquí en adelante.

La Figura 3 muestra una realización preferida de un dispositivo de seguridad 203 según la presente invención.

45 El dispositivo de seguridad 203 comprende una placa 301 que se puede fijar a un elemento de poste, en particular fijar al primer elemento de poste 201, por ejemplo, por medio de conexiones roscadas o soldadura.

La placa 301 aloja un elemento de enganche 302 que está configurado para engancharse en las ranuras de los elementos de poste, y para bloquear el movimiento telescópico de los mismos.

50 El elemento de enganche 302, según una realización preferida, comprende un par de pasadores 302. Los pasadores 302 están preferiblemente alineados entre sí en una dirección horizontal. Como llegará a estar más claro de aquí en adelante, el elemento de enganche 302 está configurado para engancharse en las ranuras respectivas de los elementos de poste y para restringir el movimiento telescópico de los mismos.

En particular, los pasadores 302 son paralelos entre sí, en el par de pasadores. Además, el par de pasadores 302 está dispuesto perpendicularmente a un eje longitudinal del poste telescópico 102.

5 La presencia de un par de pasadores 302 ayuda a mejorar la distribución de fuerzas que actúan sobre los elementos de poste, con una mayor simetría, incluso en conexión con la presencia de medios de restablecimiento que se describirán aún más. De esta forma, es posible aumentar aún más la seguridad proporcionada por el dispositivo de seguridad 203.

Otras realizaciones del elemento de enganche 302 podrían proporcionar un pasador único o un elemento alargado, por ejemplo, con una sección rectangular, una rectangular achaflanada o una sustancialmente elíptica, que se engancha en un orificio o ranura respectivo.

10 El dispositivo de seguridad 203 comprende además un elemento de reposo 303 que está configurado para estar en contacto con un cable del sistema de elevación.

15 En la realización preferida, el elemento de reposo 303 comprende una rueda que es particularmente adecuada para estar en contacto con el cable, soportando el frotamiento del mismo durante el tensado. La rueda puede ser fija o, preferiblemente, giratoria. En el caso de una rueda fija, se puede adoptar un material adecuado, por ejemplo, acero o Teflón. En otras variantes, el elemento de reposo podría tener una forma diferente, por ejemplo, convexa arqueada, en cualquier caso adaptada para estar en contacto con el cable del sistema de elevación.

20 En la realización preferida, el dispositivo de seguridad 203 comprende una palanca 304 que tiene un punto de apoyo en un soporte 305 conectado con la placa 301. En este sentido, la palanca 304 tiene punto de apoyo directamente en el primer elemento de poste 201, proporcionando un primer tipo de palanca con respeto a las fuerzas transmitidas por el elemento de reposo 303 y por el elemento de enganche 302, como se describirá aún más. Esta realización es particularmente ventajosa para gestionar de manera óptima las fuerzas implicadas, en vista de una compacidad global y fiabilidad de operación del dispositivo de seguridad 203.

25 En otras realizaciones, se podría adoptar un elemento de conexión genérico (palanca 304 u otro), que conecte mecánicamente el elemento de reposo con el elemento de enganche, restringiendo un movimiento mutuo de los mismos de una manera cinemática, entre una primera posición y una segunda posición.

30 Por ejemplo, en una realización alternativa (no mostrada) podría ser suficiente proporcionar un manguito que conecte el elemento de reposo con el elemento de enganche, restringiendo un movimiento mutuo de los mismos. En otras realizaciones alternativas (no mostradas) se podrían proporcionar varios elementos de conexión, incluso más complejos, que proporcionen articulación, engranajes e incluso actuadores mecánicos, neumáticos, hidráulicos o eléctricos.

En general, el elemento de enganche se proporciona para ser configurado para ser movido como resultado de una variación de tensión sobre el cable, que cambia la posición del elemento de reposo, como llegará a ser evidente a partir de la siguiente descripción.

35 La Figura 4(a) muestra una vista lateral del dispositivo de seguridad 203, en una primera configuración operativa, una configuración de trabajo.

En dicha configuración de trabajo, sobre el elemento de reposo 303, actúa una fuerza resultante de la carga F_T causada por el cable tensado, y por lo tanto también aplicada al brazo de la palanca 304. En dicha configuración de trabajo, el elemento de enganche 302 estresado por la palanca 304 se retrae, al menos parcialmente, dentro del soporte 401, estando de este modo en una posición "más hacia la izquierda" en la vista de la figura.

40 La Figura 4(b) muestra una vista lateral adicional del dispositivo de seguridad 203, en una segunda configuración operativa, una configuración de seguridad o de bloqueo.

45 En dicha configuración de seguridad, en el elemento de reposo 303, la fuerza aplicada por el cable tensado se afloja, de modo que por medio del brazo de la palanca 304 el elemento de enganche 302 ya no se carga tampoco. En dicha configuración de seguridad, el elemento de reposo 303 es libre de moverse hacia el exterior del poste, en la dirección indicada por la flecha blanca, mientras que el elemento de enganche 302 se mueve a una posición más expuesta con respecto al soporte 401, estando de este modo en una posición más interna al poste, esto es, "más hacia la derecha" en la vista de la figura, en la dirección indicada por la segunda flecha blanca.

La Figura 5 muestra una sección del dispositivo de seguridad 203, en donde es posible notar la presencia de un muelle 501, preferiblemente dentro del soporte 401 del elemento de enganche.

50 El muelle 501 permite ejercer una fuerza de restablecimiento que tiende a colocar el elemento de enganche 302 en la posición según la configuración de bloqueo o de seguridad. En particular, en la realización preferida, el muelle 501 está insertado dentro del soporte 401 y sometido a compresión en la posición según la configuración de trabajo. Por lo tanto, el muelle 501 tiende a extenderse, para mover el elemento de enganche 302 a la segunda posición de

bloqueo, que se opone de este modo a la acción de la carga F_T causada por el cable tensado sobre el elemento de reposo 303.

Preferiblemente, el dispositivo de seguridad 203 comprende un par de muelles 501, que están insertados respectivamente en un par de soportes 401 que están asociados axialmente con el par de pasadores 302.

- 5 Como es visible, los muelles 501 son muelles helicoidales, cada uno dispuesto para rodear un pasador 302 respectivo del par de pasadores.

De esta forma, la acción de la fuerza opuesta proporcionada por los muelles 501 es capaz de oponerse más eficazmente a la acción de la carga F_T causada por el cable tensado sobre el elemento de reposo 303.

- 10 Además, gracias a la configuración de los muelles 501, la activación del dispositivo de seguridad 203 es más fiable, con una mejor distribución de las fuerzas implicadas; de esta forma, los muelles 501 se extienden para mover el elemento de enganche 302 a la posición de bloqueo, de una manera más segura y más eficaz.

- 15 En una posible variante (no mostrada) en lugar del muelle 501, se podrían proporcionar diferentes medios de restablecimiento, que están configurados para ayudar al movimiento del elemento de enganche 302 en la posición de bloqueo. Por ejemplo, se podría proporcionar un muelle de torsión alrededor del punto de apoyo de la palanca 304, o diferentes elementos resilientes. También se podría concebir una realización, en donde los medios de restablecimiento estuvieran ausentes, dejando de este modo el movimiento del elemento de enganche 302 a la única cinemática o usando una fuerza de peso genérica.

La Figura 6 ilustra la operación del dispositivo de seguridad 203 aplicado al poste telescópico 102 de la torre de iluminación 100, mostrando un primer modo en la configuración de trabajo.

- 20 El elemento de reposo 303 está configurado para estar en contacto con el cable 601, conectado al cabrestante 105. En particular, el cable 601 es externo al primer elemento de poste 201 y el elemento de reposo 302 se interpone entre el cable 601 y el elemento de poste 201. El cable 601 define ventajosamente un ángulo con respecto a la vertical del primer elemento de poste 201; de esta forma, es posible alojar un dispositivo de seguridad 203 funcional y compacto, aprovechando al máximo el desplazamiento del cabrestante 105 que implica el ángulo antes mencionado.

- 25 El elemento de reposo 303, estando en contacto con el cable 601, se mantiene en una primera posición que está más retraída por la tensión del cable 601.

- 30 El elemento de enganche 302, en esta primera posición, también está más retraído y engancha, preferiblemente, solamente parcialmente una primera ranura formada en el primer elemento de poste 201, como es posible notar en la vista ampliada.

Por lo tanto, en esta primera posición, el primer elemento de poste 201, preferiblemente más externo, y el segundo elemento de poste 202, preferiblemente más interno, son libres de deslizarse telescópicamente uno con otro, permitiendo de este modo elevar o bajar el poste.

- 35 Hasta que dure la tensión sobre el cable 601, la configuración de trabajo descrita anteriormente se mantiene estable. Obviamente, esto ocurre tanto durante el estiramiento del poste como durante el mantenimiento continuo de la altura y durante la bajada del poste, en donde el cable 601 se tensa de todas formas.

No obstante, cuando la tensión sobre el cable 601 se afloja, en particular, debido a un mal funcionamiento o rotura, ocurre lo siguiente.

- 40 La Figura 7 ilustra la operación del dispositivo de seguridad 203 aplicado al poste telescópico 102 de la torre de iluminación 101, mostrando un segundo modo en la configuración de seguridad o de bloqueo.

- 45 En la posición de seguridad, el elemento de reposo 303 está en contacto con el cable 601, que, no obstante, está desprovisto de la tensión suficiente para mantenerlo en la primera posición; por lo tanto, el cable 601 se deforma y permite el movimiento hacia el exterior del elemento de reposo 303. Este caso es, por ejemplo, ilustrativo de una rotura ocurrida en el primer cable 601, que haría que el segundo elemento de poste 202 caiga dentro del primer elemento de poste 201.

- 50 Explotando también los medios de restablecimiento ya descritos, la cinemática del dispositivo de seguridad 203 se mueve entonces a una segunda posición, donde el elemento de reposo 303 va a una segunda posición más externa. El elemento de enganche 302, en esta segunda posición, se mueve a una posición de interferencia donde se engancha en la primera ranura formada en el primer elemento de poste 201 y también en una segunda ranura del segundo elemento de poste 202, como es posible notar en la vista ampliada.

La ranura del primer elemento de poste 201 es preferiblemente de forma circular. La ranura o ranuras del segundo elemento de poste preferiblemente tienen una forma alargada, teniendo en particular una anchura constante y

estando alineadas verticalmente, para permitir la elevación inicial del segundo elemento de poste, cuando hay una variación de tensión sobre el cable 601.

5 Por lo tanto, en esta segunda posición, el primer elemento de poste 201 y el segundo elemento de poste 202 están bloqueados y no se permite el deslizamiento telescópico del poste 102. De esta forma, el dispositivo de iluminación 103 no puede derrumbarse por completo hasta que alcanza la situación representada en la Figura 1, sino que se detiene a una altura intermedia superior, donde representa un riesgo menor para cualquier operador cerca de la torre de iluminación 100.

De esta forma, en caso de rotura del cable 601 o en general de una caída repentina de la tensión sobre el cable 601, se evitan la bajada completa del segundo elemento de poste 202 y un derrumbe completo del poste telescópico 102.

10 En la realización preferida, como se muestra en la imagen de la Figura 2, el segundo elemento de poste 202 comprende una pluralidad de segundas ranuras, que están alineadas y a diferentes alturas (altura en el poste) unas con otras. De esta forma, llega a ser posible enganchar el elemento de enganche 302 en cualquier ranura respectiva que llegue a estar disponible durante la bajada repentina del segundo elemento de poste. Por lo tanto, llega a ser posible definir una pluralidad de posiciones de bloqueo del segundo elemento de poste 202, haciendo que el
15 dispositivo de seguridad 203 intervenga tan rápidamente como sea posible, bloqueando de este modo el movimiento telescópico relativo de los elementos de poste 201 y 202 tan pronto como ocurre el derrumbe. Por lo tanto, el uso de una pluralidad de segundas ranuras en el segundo elemento de poste ayuda a aumentar la seguridad, permitiendo de este modo el bloqueo del movimiento telescópico incluso para el estiramiento intermedio del poste telescópico.

20 La presente descripción se relaciona con un caso ejemplar en donde el dispositivo de seguridad se aplica al primer elemento de poste, interactuando con el primer cable y bloqueando el movimiento telescópico del segundo elemento de poste. Esta situación es la más interesante para las torres de iluminación, dado que es el primer cable más estresado y, por lo tanto, el más expuesto a riesgos de rotura. Además, una posible rotura incluso más alta de un cable de elementos de poste implicaría un derrumbe solamente parcial del poste telescópico, teniendo menos peligro para los operadores de debajo.

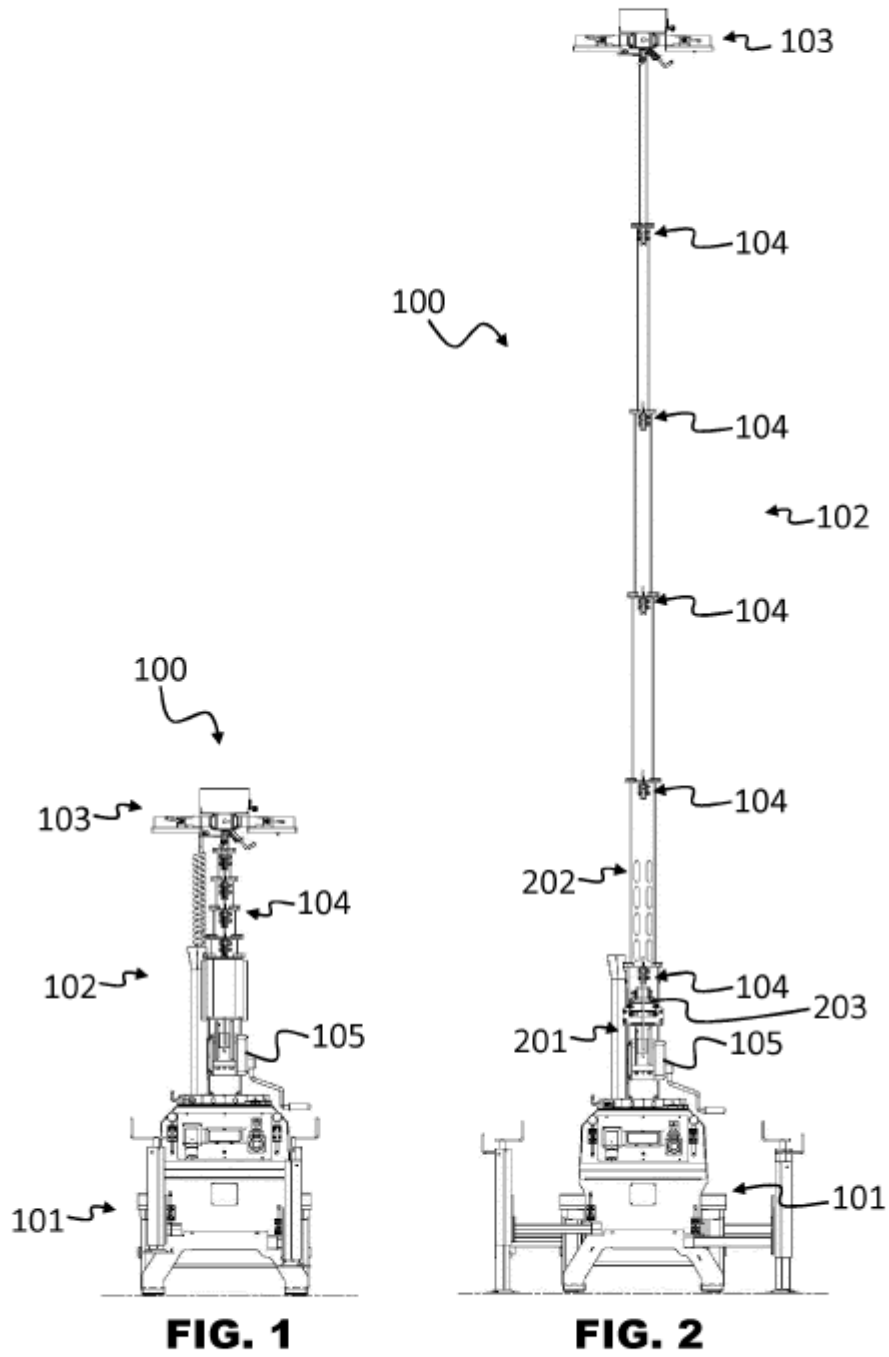
25 Sin embargo, una persona experta también puede aplicar la presente invención a elementos de poste diferentes del primero y segundo (en un sentido estrictamente algebraico), o a más combinaciones de elementos de poste si los tamaños y dimensiones permiten insertar un dispositivo de seguridad entre un "primer" y un "segundo" elemento de poste genérico (en un sentido connotativo y no estrictamente algebraico).

30 Considerando la descripción reportada en la presente memoria, una persona experta será capaz por lo tanto de concebir cambios y variantes adicionales, con el fin de cumplir necesidades contingentes y específicas. Las realizaciones descritas en la presente memoria se han de entender, por lo tanto, como ejemplos no limitantes de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una torre de iluminación (100) que comprende:
- un poste telescópico (102) que comprende un primer elemento de poste (201) y al menos un segundo elemento de poste (202), asociados telescópicamente uno con el otro;
- 5 al menos un dispositivo de iluminación (103) en una parte superior de dicho poste (102);
- un sistema de elevación que comprende al menos un cable (601) configurado para ser tensado y para estirar dicho poste (102) desenroscando dicho primer elemento de poste (201) con respecto a dicho segundo elemento de poste (202) con un movimiento telescópico;
- en donde dicha torre de iluminación (100) comprende además un dispositivo de seguridad (203) que comprende:
- 10 - un elemento de reposo (303) configurado para contactar con dicho al menos un cable (601) y para ser mantenido en una primera posición mediante una tensión de dicho cable (601);
- al menos un elemento de enganche (302) conectado a dicho elemento de reposo (303) y configurado para moverse a una segunda posición cuando dicha tensión de dicho cable (601) se afloja;
- 15 en donde dicho al menos un elemento de enganche (302) está configurado además para engancharse, en dicha segunda posición, en al menos una primera ranura de dicho primer elemento de poste (201) y en al menos una segunda ranura de dicho segundo elemento de poste (202), para bloquear dicho movimiento telescópico entre dicho primer elemento de poste (201) y dicho segundo elemento de poste (202),
- en donde dicho dispositivo de seguridad (203) comprende además medios de restablecimiento (501) configurados para mover dicho al menos un elemento de enganche (302) en dicha segunda posición, dichos
- 20 medios de restablecimiento (501) que se oponen a una acción de mantenimiento de dicha tensión de dicho cable (601) sobre dicho elemento de reposo (303),
- en donde dichos medios de restablecimiento (501) comprenden al menos un muelle (501) configurado para ser sometido a compresión en dicha primera posición, y configurado además para extender y mover dicho al menos un elemento de enganche (302) en dicha segunda posición,
- 25 caracterizada porque dicho al menos un muelle (501) está insertado dentro de un soporte (401) de dicho al menos un elemento de enganche (302).
2. Una torre de iluminación (100) según la reivindicación 1, que comprende además un elemento de conexión (304) que conecta mecánicamente dicho elemento de reposo (303) con dicho al menos un elemento de enganche (302), restringiendo un movimiento mutuo del mismo entre dicha primera posición y dicha segunda posición.
- 30 3. Una torre de iluminación (100) según la reivindicación 2, en donde dicho elemento de conexión comprende una palanca (304) que tiene un punto de apoyo en dicho primer elemento de poste (201), dicha palanca (304) que es preferiblemente un primer tipo de palanca con respecto a las fuerzas transmitidas por dicho elemento de reposo (303) y dicho elemento de enganche (302).
4. Una torre de iluminación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho al menos un cable (601) es externo a dicho primer elemento de poste (201), y en donde dicho elemento de reposo (303) está interpuesto entre dicho cable (601) y dicho primer elemento de poste (201), dicho cable (601) formando preferiblemente un ángulo con respecto a la vertical de dicho primer elemento de poste (201).
- 35 5. Una torre de iluminación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicho al menos un elemento de enganche comprende un par de pasadores (302) paralelos entre sí, preferiblemente alineados entre sí en una dirección horizontal.
- 40 6. Una torre de iluminación (100) según la reivindicación 5, en donde dicho par de pasadores (302) está dispuesto perpendicularmente a un eje longitudinal de dicho poste telescópico (102).
7. Una torre de iluminación (100) según la reivindicación 5 o 6, en donde dichos medios de restablecimiento comprenden un par de muelles (501) insertados respectivamente en un par de soportes (401) que están asociados axialmente con dicho par de pasadores (302).
- 45 8. Una torre de iluminación (100) según la reivindicación 7, en donde cada muelle (501) de dicho par de muelles (501) es un muelle helicoidal dispuesto para rodear un pasador (302) respectivo de dicho par de pasadores (302).
9. Una torre de iluminación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde dicho par de pasadores (302) está adaptado, incluso en dicha primera posición, para engancharse al menos parcialmente en
- 50 dicha al menos una primera ranura de dicho primer elemento de poste (201).

10. Una torre de iluminación (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde dicho primer elemento de poste (201) comprende dicha al menos una primera ranura y en donde dicho segundo elemento de poste (202) comprende una pluralidad de dichas segundas ranuras alineadas a diferentes alturas en dicho segundo elemento de poste (202) para bloquear dicho movimiento telescópico en una pluralidad de posiciones de bloqueo.
- 5 11. Una torre de iluminación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde dicho primer elemento de poste (201) es más externo y dicho segundo elemento de poste (202) es más interno y en donde dicho dispositivo de seguridad (203) está montado en dicho primer elemento de poste (201).
12. Una torre de iluminación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además una base (101), en donde dicho poste telescópico (102) está soportado por dicha base (101), dicho primer elemento de poste (201) estando restringido a dicha base (101).
- 10 13. Una torre de iluminación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además medios de suministro para dicho dispositivo de iluminación (103), dicho dispositivo de iluminación (103) que comprende preferiblemente fuentes de luz LED, de yoduro metálico o halógenas.



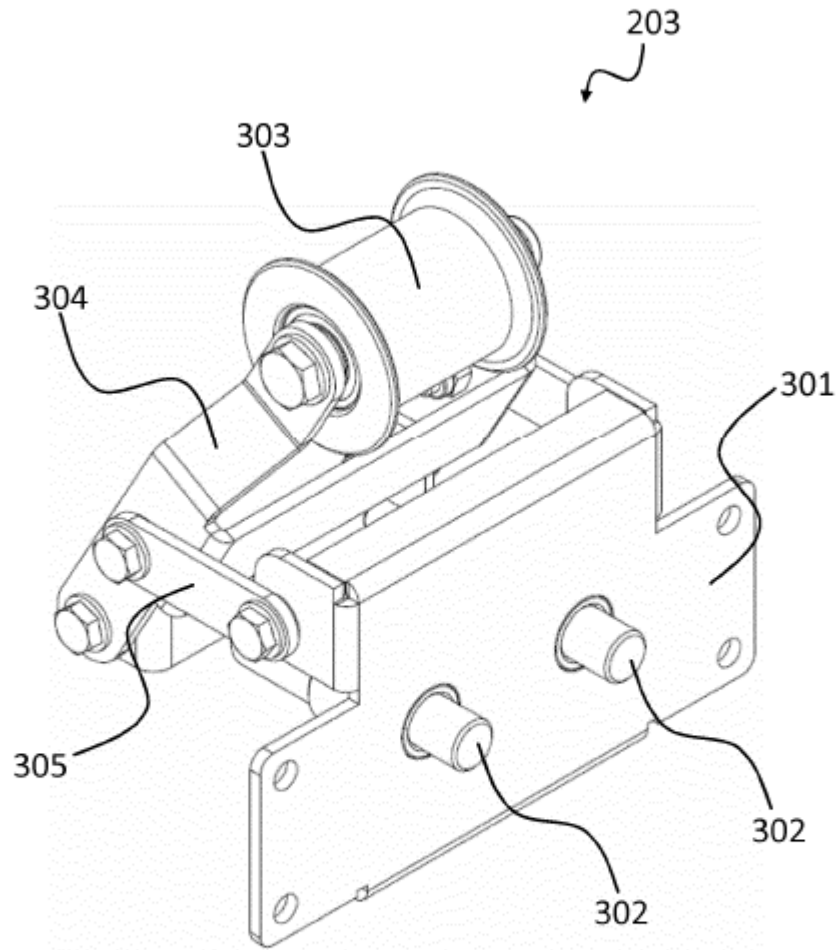
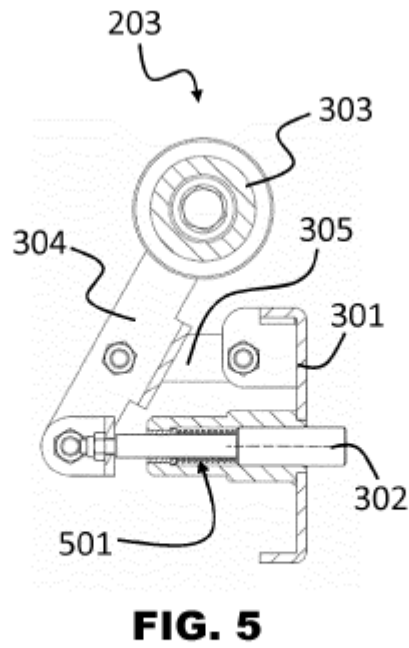
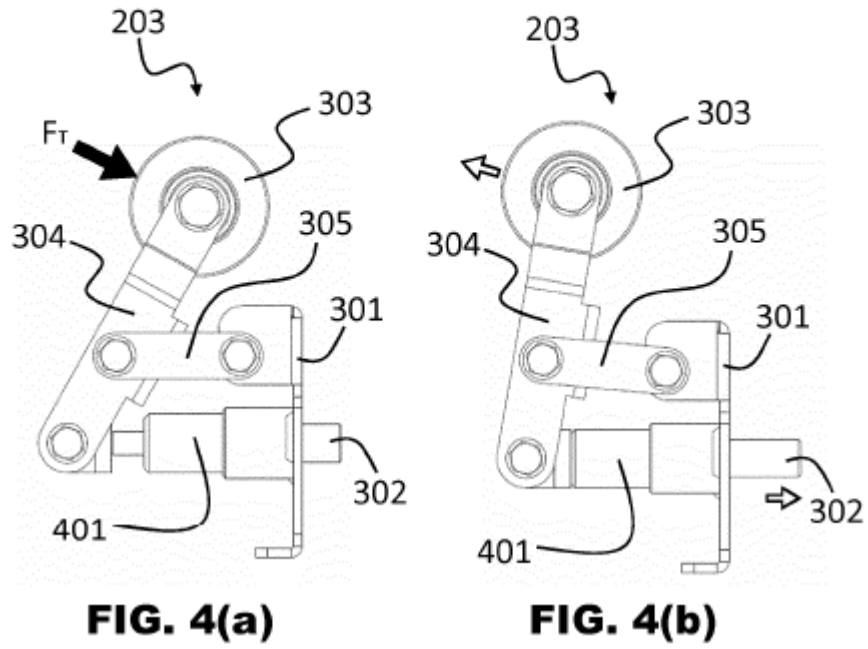


FIG. 3



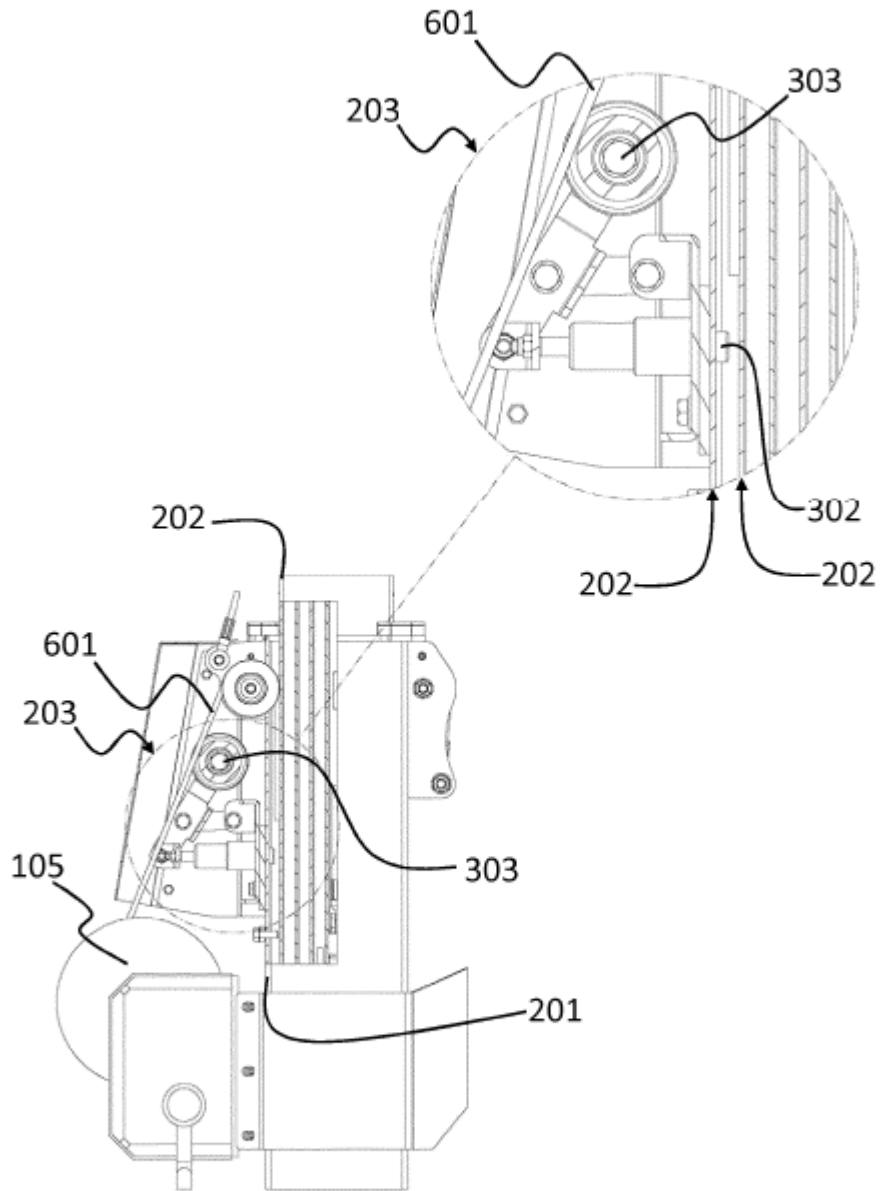


FIG. 6

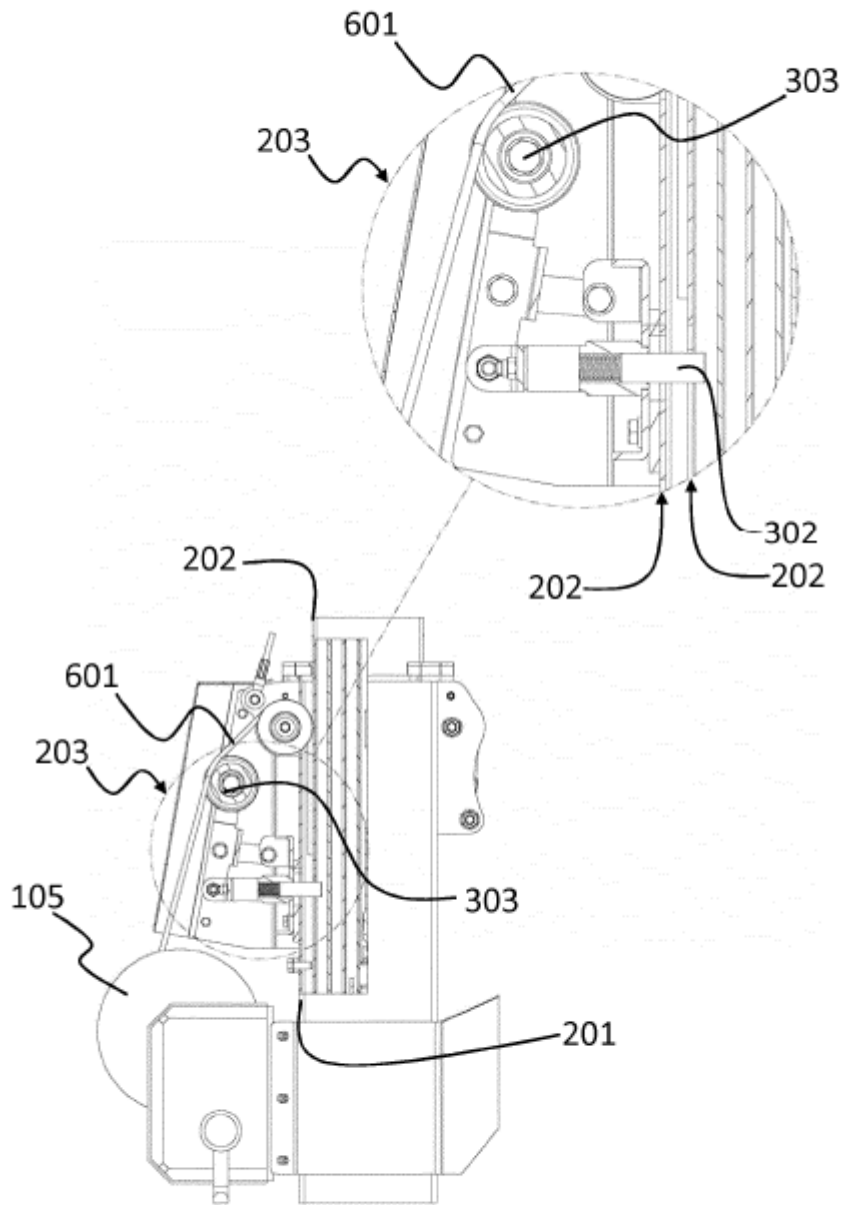


FIG. 7