

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 113**

51 Int. Cl.:

E02D 27/01 (2006.01)

E02D 27/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2014 PCT/FR2014/000126**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15044534**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2014 E 14736874 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 3049580**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de anclaje**

30 Prioridad:

26.09.2013 FR 1302239

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

01.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LE PAGE MAXIME;
LAVILLE PHILIPPE y
DOVILLAIRE EDOUARD**

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 657 113 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 y procedimiento de anclaje

5 Dominio técnico de la invención

La invención se refiere al anclaje de las cimentaciones de obra de remonte mecánico, especialmente unos remotes mecánicos con cable aéreo, tal como un telesquí, un telesilla o una telecabina y, en particular, al anclaje de una torre de línea de un remonte mecánico.

10

Estado de la técnica

Actualmente, la construcción de una obra de remonte mecánico, tal como una estación de embarque de personas, una estación de desembarque, o una torra de línea, es generalmente larga y compleja. Además, siendo la construcción efectuada al aire libre, esta está sometida a las limitaciones exteriores, tales como las limitaciones de seguridad de trabajo en altura, las limitaciones de montaje y de regulaciones de los diferentes elementos y las intemperies que pueden retrasar el montaje de la obra, especialmente durante el período de invierno. De manera general, para montar la obra, se cava una fosa y se realizan unas cimentaciones que comprenden uno, o varios, dispositivos de anclaje de hormigón destinados a soportar la obra. Cuando la obra es una estación, comprende, entre otros, una polea de accionamiento del cable de tracción que transporta los vehículos. Cuando la obra es una torre de línea, comprende, entre otros, un cuerpo de torre sobre el que descansa un balancín de rodillos.

Se puede citar la solicitud de patente francesa FR2255200 que divulga una estación de un telesilla, que comprende una estructura metálica de suspensión de una polea. La estructura metálica comprende dos palizadas triangulares que tienen cada una dos pies de hierro ensamblados en «V» invertida. Las bases de los pies están fijadas a unos macizos de anclaje constituidos por unos bloques de hormigón. Los dispositivos de anclaje de hormigón son colados sobre el lugar de montaje de la estación con la ayuda de encofrados perdidos de madera. Es igualmente necesario colar previamente una losa de hormigón, denominada «hormigón de limpieza», sobre la que se realizan los dispositivos de anclaje. Pero es necesario dejar secar la losa de hormigón y los dispositivos de anclaje durante un tiempo bastante largo, siete días como mínimo, lo que ralentiza la construcción de la estación. Por otro lado, el secado se ve fuertemente influido por las condiciones meteorológicas, lo que ralentiza aún el procedimiento de montaje de la estación.

En particular, cuando se realiza un dispositivo de anclaje para una torre de línea, la superficie del dispositivo de anclaje destinada a recibir el cuerpo de la torre puede estar inclinada según una pendiente no nula con respecto al suelo de forma que se incline la torre y permitir así una desviación del cable aéreo. No obstante, cuando se cuela el hormigón in situ para realizar tal dispositivo de anclaje con superficie inclinada, es difícil obtener rápidamente la inclinación deseada.

Además, ciertas obras de remonte mecánico con cable aéreo se montan en ocasiones sobre unos sitios que son difíciles de acceder, ya sea porque el sitio está alejado de una carretera, o porque el sitio está en pendiente. Por ejemplo, las torres de línea de tales remotes se montan sobre unas pendientes que pueden llegar hasta el 45% y la mayoría de las estaciones de desembarque de las personas se encuentran en la cima de las pistas y no son accesibles por camión. Es por tanto necesario transportar los diferentes elementos para realizar los dispositivos de anclaje, después de montar los dispositivos de anclaje in situ.

Objeto de la invención

Un objeto de la invención consiste en paliar los inconvenientes citados más arriba y, en particular, en suministrar un dispositivo de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico que sea transportable y fácil de montar in situ, siendo a la vez lo suficientemente robusto para cumplir las normas de seguridad exigidas.

Otro objeto de la invención es suministrar una torre de línea de un remonte mecánico provisto de tal dispositivo de anclaje.

55

Otro objeto adicional de la invención es suministrar un procedimiento de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico que sea rápido de ejecutar.

Según un aspecto de la invención, se propone un dispositivo de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico, especialmente de cable aéreo, que comprende un pitón destinado a soportar la obra.

60

El pitón consta de:

- unos medios de anclaje configurados para recibir la obra;
- 5 - un armazón metálico que comprende un alojamiento para recibir los medios de anclaje; y
- un encofrado flexible montado alrededor de las caras laterales del armazón metálico para retener un hormigón colado en el seno del armazón metálico.

Se suministra así un dispositivo de anclaje fácilmente transportable, especialmente por helicóptero. En efecto, el
10 pitón es transportable y conserva la totalidad de los medios de anclaje, del armazón metálico y del encofrado flexible. Así, el pitón puede ser dirigido en un solo conjunto de elementos acoplados entre sí. Tal dispositivo de anclaje es rápido de montar in situ. Además, el pitón se puede realizar en fábrica y la etapa de fabricación del pitón puede no volver a estar sometida a la intemperie. Se puede obtener además una mejor precisión sobre la fabricación de los dispositivos de anclaje para garantizar una mejor robustez al remonte mecánico. Por otro lado, tal pitón
15 permite suministrar un dispositivo de anclaje más fácilmente transportable de la fábrica de fabricación hacia el sitio de montaje de la obra del remonte mecánico.

El encofrado flexible puede comprender un revestimiento de plástico.

20 El encofrado flexible puede constar de al menos una placa alveolada.

El encofrado flexible puede constar además de una malla metálica.

El encofrado flexible puede estar dispuesto en el exterior del armazón metálico.

25

El armazón metálico puede constar de una primera cara provista del alojamiento para recibir los medios de anclaje y una segunda cara opuesta a la primera cara, estando la primera cara inclinada con respecto a la segunda cara según una pendiente no nula.

30 Así, se suministra un dispositivo de anclaje que tiene una cara inclinada, para inclinar la obra, cuya pendiente de inclinación está controlada. Tal dispositivo de anclaje está por tanto estandarizado y permite responder a las diferentes necesidades de los instaladores de remotes mecánicos.

Según otro aspecto de la invención, se propone una torre de línea de remonte mecánico, que comprende al menos
35 un dispositivo de anclaje tal como se ha definido más arriba.

Según otro aspecto adicional de la invención, se ha propuesto un procedimiento de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico, especialmente con cable aéreo, que comprende un pitón destinado a soportar la obra.

40

El procedimiento consta de una etapa de realización del pitón en la que:

- se elabora un armazón metálico que comprende un alojamiento;
- se montan, en el alojamiento del armazón metálico, unos medios de anclaje configurados para recibir la obra; y
- 45 - se monta un encofrado flexible alrededor de las caras laterales del armazón metálico para retener un hormigón colado en el seno del armazón metálico.

La etapa de montaje del encofrado flexible puede constar de una disposición del encofrado flexible en el exterior del armazón metálico.

50

La etapa de elaboración del armazón metálico puede constar de una realización de una primera cara del armazón metálico provista del alojamiento para recibir los medios de anclaje e inclinada con respecto a una segunda cara opuesta a la primera cara según una pendiente no nula.

55 El procedimiento puede comprender, después de la etapa de realización del pitón, una etapa de transporte del pitón conservando la totalidad de los medios de anclaje, del armazón metálico y del encofrado flexible.

El procedimiento puede comprender además una etapa de montaje del pitón realizado sobre una zapata de las cimentaciones y una etapa en la que se cuela hormigón en el seno del armazón metálico del pitón.

60

El procedimiento puede comprender, además, después de la etapa de montaje del pitón realizado, una etapa de regulación de la inclinación de la primera cara.

Así, se puede perfeccionar la regulación de la inclinación del pitón in situ antes de colar el hormigón.

5

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características se desprenderán más claramente de la descripción que aparece a continuación de modos particulares de realización y de aplicación de la invención dados a título de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos anexos, en los que:

- la figura 1, ilustra esquemáticamente una vista lateral de un modo de realización de un dispositivo de anclaje según la invención;
- la figura 2, ilustra esquemáticamente una vista desde arriba del pitón del dispositivo de anclaje de la figura 1;
- 15 - la figura 3, ilustra de forma esquemática un modo de realización de una fijación de los medios de anclaje a un armazón metálico;
- la figura 4, ilustra de forma esquemática una vista lateral de otro modo de realización de un dispositivo de anclaje según la invención;
- la figura 5, ilustra de forma esquemática un modo de realización de una fijación de un encofrado flexible a un
- 20 armazón metálico;
- la figura 5a, ilustra de forma esquemática una vista desde arriba del pitón según otro modo de realización; y las figuras 6 a 10, ilustran esquemáticamente las principales etapas de un procedimiento de anclaje según la invención.

25 Descripción detallada

En las figuras 1 y 2, se ha representado esquemáticamente un dispositivo de anclaje 1 para unas cimentaciones de una obra 2 de remonte mecánico, especialmente de un remonte mecánico con cable aéreo. La obra 2 puede ser un soporte de estación, por ejemplo, una torre de estación para soportar la estructura superior de la estación. Por ejemplo, la obra 2 puede ser una torre de línea tal como se ilustra en la figura 1. La torre de línea está provista generalmente de un balancín, no representado aquí con fines de simplificación, para soportar el cable aéreo del remonte mecánico en el que se enganchan los vehículos de transporte. El dispositivo de anclaje 1 consta de un pitón 3 destinado a soportar la obra 2. El dispositivo de anclaje 1 puede constar de una zapata 4. La zapata 4 está destinada a recibir el pitón 3 para aumentar la estabilidad del dispositivo de anclaje 1. En particular, la zapata 4 puede estar colocada directamente sobre el suelo, de preferencia sobre el fondo de una fosa realizada en el suelo. Ventajosamente, la zapata 4 está realizada de hormigón y descansa sobre una losa de hormigón 5.

El pitón 3 consta de unos medios de anclaje 6, un armazón metálico 7 y un encofrado flexible 8, no representado en las figuras 1 y 2 con fines de simplificación. El encofrado flexible 8 se ilustra en las figuras 4, 5 y 7 a 9.

40

Los medios de anclaje 6 están configurados para recibir la obra 2 de remonte mecánico. En otros términos, los medios de anclaje 6 fijan mecánicamente la obra 2 al pitón 3. Los medios de anclaje 6 pueden constar de varias varillas de anclaje 9. Las varillas de anclaje 9 permiten fijar el cuerpo de la torre 2 sobre el pitón 3. Por ejemplo, las varillas de anclajes 9 están dispuestas en círculo y son mantenidas paralelas entre ellas con la ayuda de al menos un disco hueco 10. Las varillas de anclajes 9 y el o los disco(s) hueco(s) 10 son de preferencia de metal.

45

El armazón metálico 7 está realizado a partir de varillas metálicas entrecruzadas, por ejemplo, de acero o de cobre o de hierro. El armazón 7 consta de un alojamiento 11 para recibir los medios de anclaje 6. De forma general, el armazón 7 tiene una forma hexaédrica y consta de seis caras 12 a 17. En particular, el armazón 7 tiene una forma de un prisma recto. Por ejemplo, el armazón 7 tiene dos caras opuestas paralelas 14, 16 que son unos trapecios rectángulos. De forma general, el armazón 7 consta de una primera cara 12 provista del alojamiento 11 para recibir los medios de anclaje 6, una segunda cara 13 opuesta a la primera cara 12 y cuatro caras laterales 14 a 17 que son conjuntas.

50

Por otro lado, el armazón 7 puede comprender unos cinturones de soporte 18 a 20 realizados a partir de angulares o barras metálicas en forma de T. De preferencia, el armazón 7 consta al menos de dos cinturones de soporte 18, 19 que están destinados a fijar los medios de anclaje 6 al armazón 7. Los angulares 18 a 20 están de preferencia soldados a las varillas metálicas del armazón 7. Según un modo de realización, el armazón 7 consta de un primer cinturón de soporte 18 situado en un extremo del armazón, alrededor de la primera cara 12, un segundo cinturón de soporte 19 paralelo al primer cinturón 18 y situado aproximadamente a media altura del armazón 7 y un tercer

60

cinturón 20 situado en el otro extremo del armazón 7, alrededor de la segunda cara 13. En particular, el tercer cinturón 20 permite una buena base del pitón 3 sobre la zapata 4. Los primeros y segundos cinturones de soporte 18, 19 constan de unas barras transversales 21 sobre las que están fijadas unas varillas de anclaje 9 de los medios de anclaje 6. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 3, una varilla de anclaje 9 puede estar fijada a una barra transversal 21 con la ayuda de una abrazadera de bloqueo 22 y dos pernos 23 para bloquear la varilla de anclaje 9 contra la barra transversal 21. Así, unos primeros extremos de un conjunto de varillas de anclaje 9 están fijados al primer cinturón 18. A fin de consolidar la fijación de los medios de anclaje 6 al armazón 7, se pueden utilizar igualmente otras abrazaderas de bloqueo para fijar los otros extremos de las varillas de anclaje 9 de este conjunto al segundo cinturón de soporte 19. Por ejemplo, se fijan los medios de anclaje 6 con la ayuda de ocho abrazaderas de bloqueo 22, de las que cuatro cooperan con el primer cinturón de soporte 18 y otras cuatro cooperan con el segundo cinturón de soporte 19.

En particular, el armazón metálico 7 se realiza de modo que la primera cara 12 esté inclinada con respecto a la segunda cara 13 según una pendiente no nula. Por ejemplo, la pendiente puede estar comprendida entre el 5% y el 35%. En particular, la pendiente puede ser igual al 5%, 20% o 35%, de manera que se suministre una gama de pitones estandarizados para los que la pendiente se perfecciona en fábrica. La realización del pitón 3 en fábrica permite controlar la concepción de la estructura metálica del pitón 3 y suministrar así un dispositivo de anclaje 1 de mejor calidad con respecto a un pitón de anclaje realizado in situ y sometido por tanto a las limitaciones exteriores.

Por otro lado, el pitón 3 del dispositivo de anclaje 1 propuesto está destinado a ser realizado de hormigón. El hormigón se cuela de preferencia in situ y se propone por tanto un pitón 3 que pueda ser transportable. Según la invención, el pitón 3 es transportable y conserva la totalidad de los medios de anclaje 6, del armazón metálico 7 y del encofrado flexible 8. Por ejemplo, el pitón puede tener una masa comprendida entre 900 Kg y 3.500 Kg. De forma preferencial, la masa del pitón 3 está comprendida entre 900 Kg y 1.000 Kg para ser transportable fácilmente por helicóptero.

En la figura 4, se ha representado un modo de realización del encofrado flexible 8. El encofrado flexible 8 es en particular ligero y deformable con respecto a los encofrados de madera utilizados en la técnica anterior. Por otro lado, el encofrado flexible 8 es deformable de forma que pueda estar dispuesto sobre el contorno de las caras laterales 14 a 17 del armazón metálico 7, siendo a la vez resistente para retener el hormigón colado en el seno del armazón 7. El encofrado flexible 8 puede comprender un revestimiento de plástico 24, de preferencia un revestimiento termoplástico 24 de polietileno. Tal revestimiento 24 comprende principalmente carbono e hidrógeno, no es por tanto ni tóxico ni contaminante para las capas freáticas. Además, tal encofrado tiene una masa de superficie de aproximadamente 3 Kg por m² que es inferior a la de las maderas utilizadas para los encofrados que está comprendida generalmente entre 3,5 y 11 Kg por m².

Más particularmente, el encofrado flexible 8 puede estar realizado en un material a base de un copolímero que comprende polipropileno y polietileno. Este material es resistente para retener hormigón colado, a la vez que tiene unas propiedades deformables para ser plegado y recortado fácilmente. Este material copolímero puede tener una masa de superficie comprendida entre 250 y 2.000 gr por m², es en este caso particularmente ligero.

Por ejemplo, el revestimiento 24 puede comprender dos películas 25, 26 superpuestas una sobre otra. El revestimiento 24 puede comprender además una malla metálica 27 de forma que se vuelva rígido el revestimiento 24 para facilitar el mantenimiento del hormigón colado en el seno del armazón 7. Por ejemplo, cuando el revestimiento 24 consta de una sola película 25, la película 25 está dispuesta entre las varillas metálicas entrecruzadas del armazón 7 y la malla metálica 27. Según otro modo de realización, el revestimiento 24 consta de dos películas 25, 26 y la malla metálica 27 está insertada de preferencia entre las dos películas 25, 26. El revestimiento 24 formado de este modo está dispuesto de preferencia contra las varillas metálicas entrecruzadas del armazón 7 y en el exterior de esta. Tal encofrado flexible 8 puede ser fácilmente cortado para realizar un patrón con dos dimensiones a fin de cubrir de manera adecuada las caras laterales 14 a 17 del armazón 7. Además, el encofrado flexible 8 puede ser fácilmente plegado en función de la forma del armazón 7. El encofrado flexible 8 es por tanto fácil de montar alrededor del armazón 7, no necesita aparato de elevación para disponerlo alrededor del armazón 7.

El encofrado flexible 8 está montado alrededor de las caras laterales 14 a 17 del armazón metálico 7. Para formar el encofrado flexible 8, el revestimiento 24 cubre las caras laterales 14 a 17 del armazón 7. El revestimiento 24 puede estar dispuesto igualmente en el interior del armazón 7. De forma preferencial, el revestimiento 24 está dispuesto en el exterior del armazón metálico 7 para facilitar su fijación sobre el armazón 7. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 5, el revestimiento 24 puede estar fijado a las varillas metálicas del armazón 7 con la ayuda de sujeciones 28. Además, el revestimiento 24 provisto de dos películas 25, 26 puede constar de una malla adicional 29, de

preferencia metálica, dispuesta contra la película exterior 26 del revestimiento 24. Por otro lado, el pitón 3 puede constar de un encofrado de extremo 30 situado al nivel de la primera cara 12 del armazón metálico 7. El encofrado de extremo 30 puede estar realizado a partir del revestimiento 24, puede estar realizado de madera. El encofrado de extremo 30 de madera permite ventajosamente proteger el encofrado flexible 8 durante una etapa de transporte del pitón 3 y durante una etapa de regulación de la orientación de la primera cara 12 del armazón 7.

Según otro modo de realización, ilustrado en la figura 5a, el encofrado flexible 8 consta al menos de una placa alveolada 40. De preferencia, la placa alveolada 40 está realizada a partir del copolímero que comprende polipropileno y polietileno. Tal encofrado flexible 8 puede ser cortado fácilmente para realizar un patrón con dos dimensiones a fin de cubrir de forma adecuada las caras laterales 14 a 17 del armazón 7. Como variante, el encofrado flexible 8 consta de cuatro placas alveoladas recortadas para cubrir respectivamente las caras laterales 14 a 17 del armazón metálico 7. El encofrado flexible 8 provisto de al menos una placa alveolada 40 está montado alrededor de las caras laterales 14 a 17 y en el exterior del armazón metálico 7, como se ilustra en la figura 5a. Además, la malla metálica 27 puede estar situada contra las placas alveoladas para mantener estas contra el armazón metálico 7. Según otro ejemplo, el encofrado flexible está montado en el interior del armazón metálico 7, contra las varillas metálicas entrecruzadas del armazón 7. Según otro modo de realización, el encofrado flexible 8 consta de varias placas alveoladas dispuestas unas contra otras y que forma un conjunto de placas montado alrededor de las caras laterales y en el exterior del armazón metálico 7. Por ejemplo, cada placa alveolada permite insertar unas barras de la malla metálica 27 en el interior de los alvéolos. Por otro lado, los alvéolos de una placa alveolada 40 pueden estar orientados paralelamente a las aristas de las caras laterales 14 a 17 que los unen entre sí. Los alvéolos pueden ser longitudinales, es decir que se extienden desde la primera cara 12 hasta la segunda cara 13 del armazón 7. Como variante, los alvéolos de una placa alveolada pueden estar orientados perpendicularmente a las aristas de las caras laterales 14 a 17. En este caso, los alvéolos se extienden de una cara lateral a la cara lateral que le es opuesta.

En las figuras 6 a 10, se han representado las principales etapas de un procedimiento de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico. El procedimiento de anclaje puede constar de una etapa inicial S0 de montaje de la zapata 4, tal como se ilustra en la figura 6. Durante la etapa inicial S0, se realiza la losa de hormigón 5, sumergiendo en la losa 5 unos cables 31, después se elabora, sobre la losa de hormigón 5, una estructura metálica 32 de la zapata 4. Los cables 31 son resistentes a la tracción, de preferencia de acero. La estructura metálica 32 consta de una malla de varillas metálicas y la estructura 32 consta además de un espacio de recepción 33 para integrar el pitón 3 en la zapata 4. Por otro lado, se dispone un encofrado de madera 34 alrededor de la estructura metálica 32 de la zapata 4 en vista de retener un hormigón colado de manera que se forme la zapata 4 de hormigón. El procedimiento comprende además una etapa de realización del pitón 3, durante la que se elabora el armazón metálico 7 provisto del alojamiento 11 para recibir los medios de anclaje 6, se montan los medios de anclaje 6 en el alojamiento 11, en particular se fijan los medios de anclaje 6 al armazón metálico 7, después se dispone el encofrado flexible 8 alrededor de las caras laterales 14 a 17 del armazón 7. En particular, la etapa de realización del pitón 3 se efectúa en una zona fuera del sitio de montaje del dispositivo de anclaje 1, por ejemplo, en una zona resguardada. Después de la etapa de realización del pitón 3, el procedimiento comprende una etapa de transporte del pitón 3 a la vez que se conserva la totalidad del pitón 3. Se transporta el pitón 3 desde la zona en la que se realiza, hacia el sitio en que se monta el dispositivo de anclaje 1. Después se monta S1 el pitón realizado 3 sobre la zapata 4, como se ilustra en la figura 7. Más particularmente, se coloca el pitón 3 en el seno del espacio de recepción 33 de la zapata 4. Después de la etapa de montaje S1 del pitón 3, el procedimiento puede comprender una etapa en la que se sueldan unas barras metálicas suplementarias a la estructura metálica 32 de la zapata 4 y a las varillas metálicas entrecruzadas del armazón 7. Esta etapa de soldadura opcional permite conectar las estructuras metálicas de la zapata 4 y del pitón 3 para reforzar el dispositivo de anclaje 1. Después, el procedimiento puede comprender, después de la etapa de montaje S1, una etapa S2 de regulación de la inclinación de la primera cara 12 del armazón 7, como se ilustra en la figura 8. Durante la etapa de regulación S2, se conectan los cables 31, sumergidos en parte en la losa de hormigón 5, al pitón 3, por ejemplo, por medio de cinchas. Las cinchas están provistas de medios de regulación para regular la tensión de las cinchas. Así, el usuario puede perfeccionar la posición del pitón 3 con respecto a la zapata 4. El usuario puede regular así la orientación de la primera cara 12 del armazón 7 con respecto al suelo. Las cinchas así puestas bajo tensión permiten estabilizar el pitón 3 durante la etapa de vertido del hormigón. Ventajosamente, cuando el pitón 3 consta de un encofrado de extremo 30 de madera enganchado al armazón metálico 7, las cinchas están enganchadas al encofrado de extremo 30 a fin de no deformar el armazón 7 cuando se ponen las cinchas bajo tensión. A continuación, después de la etapa de regulación S2, se cuela S3 el hormigón para formar la zapata 4, como se ilustra en la figura 9. Además, el procedimiento consta de una etapa S4, ilustrada en la figura 10, en la que se cuela hormigón en el seno del armazón metálico 7 para formar el pitón 3 de hormigón. Según un modo de aplicación, la etapa de realización S3 de la zapata 4 de hormigón y la etapa S4 en la que se cuela el hormigón para formar el pitón 3 de hormigón, se realizan sucesivamente sin esperar el secado de la zapata 4. Como variante, se puede esperar el secado de la zapata 4 de hormigón antes de colar

ES 2 657 113 T3

hormigón en el armazón 7 para formar el pitón 3 de hormigón. A fin de finalizar el dispositivo de anclaje 1, se cortan las cinchas, el dispositivo de anclaje 1 está entonces listo para recibir la obra 2. Después, se terraplena la fosa en la que se ha colocado la losa de hormigón 5 para finalizar el montaje.

- 5 Según otra variante, después de la etapa de vertido S4 del hormigón en el seno del armazón metálico 7 del pitón 3, se recorta una parte alta del armazón metálico 7 y del encofrado flexible 8, es decir una parte situada al nivel de la primera cara 12, a fin de dejar visible el hormigón en la parte alta del pitón 3. Lo que permite terraplenar la fosa hasta el nivel bajo de la parte alta de hormigón visible y suprimir las partes metálicas y plásticas del armazón 7 y del encofrado flexible 8 que permanecerían visibles por encima del terraplén. Así, se impiden las partes metálicas del
- 10 armazón 7 y del encofrado flexible 8 que permanecerían visibles después del terraplenado y que podrían herir a las personas.

- El dispositivo y el procedimiento de anclaje que se acaban de describir permiten suministrar un dispositivo de anclaje robusto y rápido de montar in situ. En particular, tal dispositivo de anclaje está estandarizado para ofrecer la
- 15 posibilidad de inclinar la obra que soporta con una inclinación cuyo valor está controlado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico (2), especialmente con cable aéreo, que comprende un pitón (3) destinado a soportar la obra (2), **caracterizado porque** el pitón (3) consta de:
- 5 de:
- unos medios de anclaje (6) configurados para recibir la obra (2);
 - un armazón metálico (7) que comprende un alojamiento (11) para recibir los medios de anclaje (6); y
 - un encofrado flexible montado alrededor de las caras laterales (14, 15, 17) del armazón metálico (7) para retener
- 10 un hormigón colado en el seno del armazón metálico (7).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el encofrado flexible comprende un revestimiento de plástico (24).
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que el encofrado flexible consta al menos de una placa alveolada (40).
4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, en el que el encofrado flexible consta además de una malla metálica (27).
- 20 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el encofrado flexible está dispuesto en el exterior del armazón metálico (7).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el armazón metálico (7) consta de una
- 25 primera cara (12) provista del alojamiento (11) para recibir los medios de anclaje (6) y una segunda cara (13) opuesta a la primera cara (12), estando la primera cara (12) inclinada con respecto a la segunda cara (13) según una pendiente no nula.
7. Torre de línea de remonte mecánico, que comprende al menos un dispositivo de anclaje según una de
- 30 las reivindicaciones 1 a 6.
8. Procedimiento de anclaje para unas cimentaciones de obra de remonte mecánico, especialmente con cable aéreo, que comprende un pitón destinado a soportar la obra, **caracterizado porque** consta de una etapa de realización del pitón en la que:
- 35
- se elabora un armazón metálico que comprende un alojamiento;
 - se montan, en el alojamiento del armazón metálico, unos medios de anclaje configurados para recibir la obra; y
 - se monta un encofrado flexible alrededor de las caras laterales del armazón metálico para retener un hormigón colado en el seno del armazón metálico.
- 40 9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el que el encofrado flexible está realizado a partir de un revestimiento de plástico.
10. Procedimiento según la reivindicación 8 ó 9, en el que el encofrado flexible comprende al menos una
- 45 placa alveolada.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la etapa de montaje del encofrado flexible consta de una disposición del encofrado flexible en el exterior del armazón metálico.
- 50 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11, en el que la etapa de elaboración del armazón metálico consta de una realización de una primera cara del armazón metálico provisto del alojamiento para recibir los medios de anclaje e inclinado con respecto a una segunda cara del armazón metálico opuesta a la primera cara según una pendiente no nula.
- 55 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende, después de la etapa de realización del pitón, una etapa de transporte del pitón conservando la totalidad de los medios de anclaje, del armazón metálico y del encofrado flexible.
14. Procedimiento según la reivindicación 13, que comprende además una etapa de montaje del pitón
- 60 realizado sobre una zapata de las cimentaciones y una etapa en la que se cuela hormigón en el seno del armazón

metálico del pitón.

15. Procedimiento según la reivindicación 14, que comprende, después de la etapa de montaje del pitón realizado, una etapa de regulación de la inclinación de la primera cara.

5

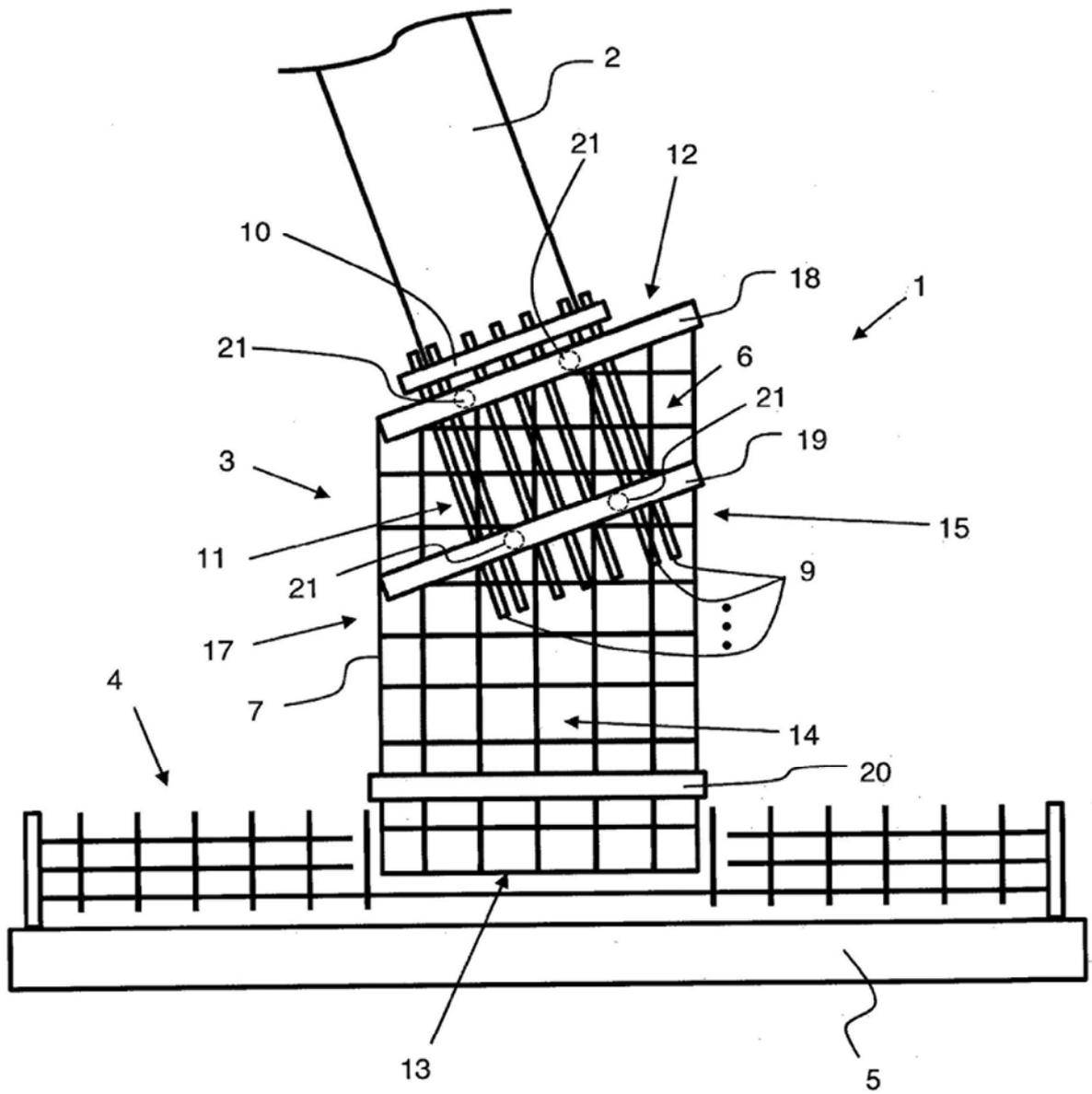


FIG.1

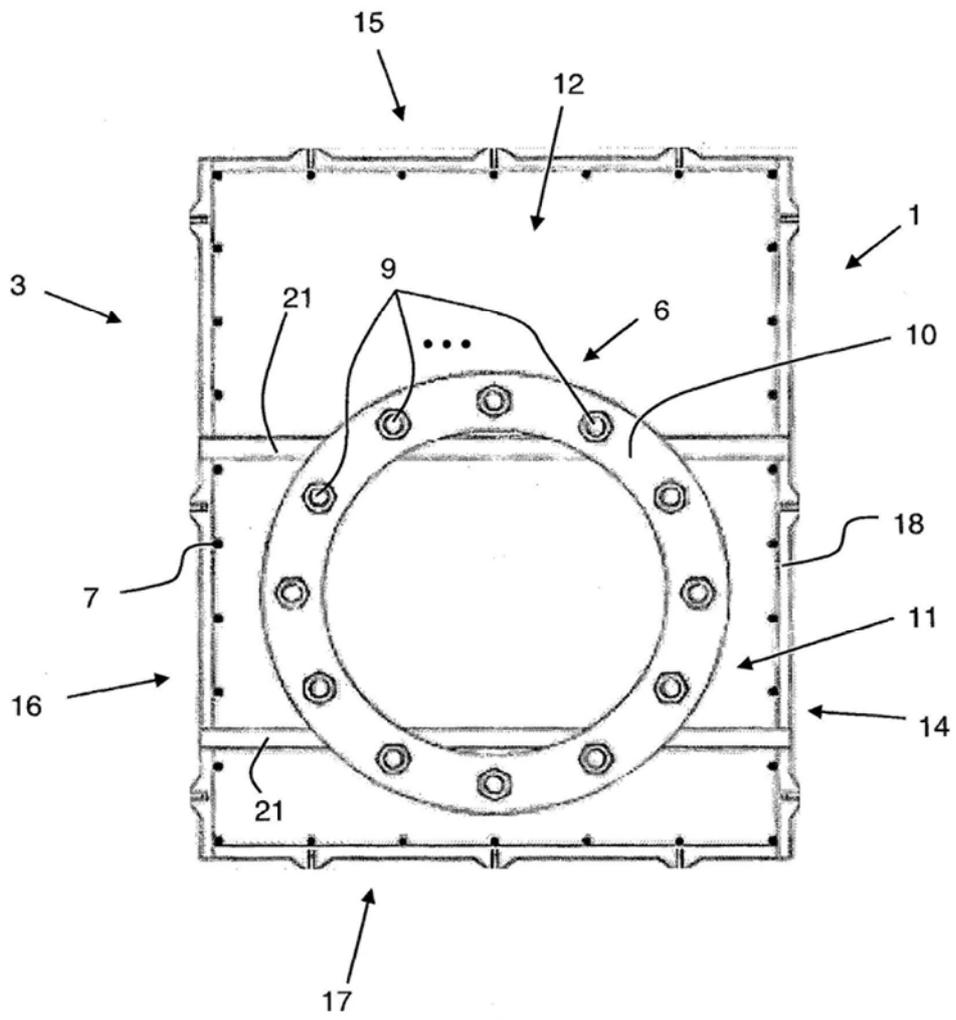


FIG. 2

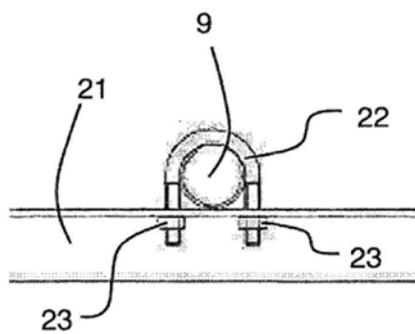


FIG. 3

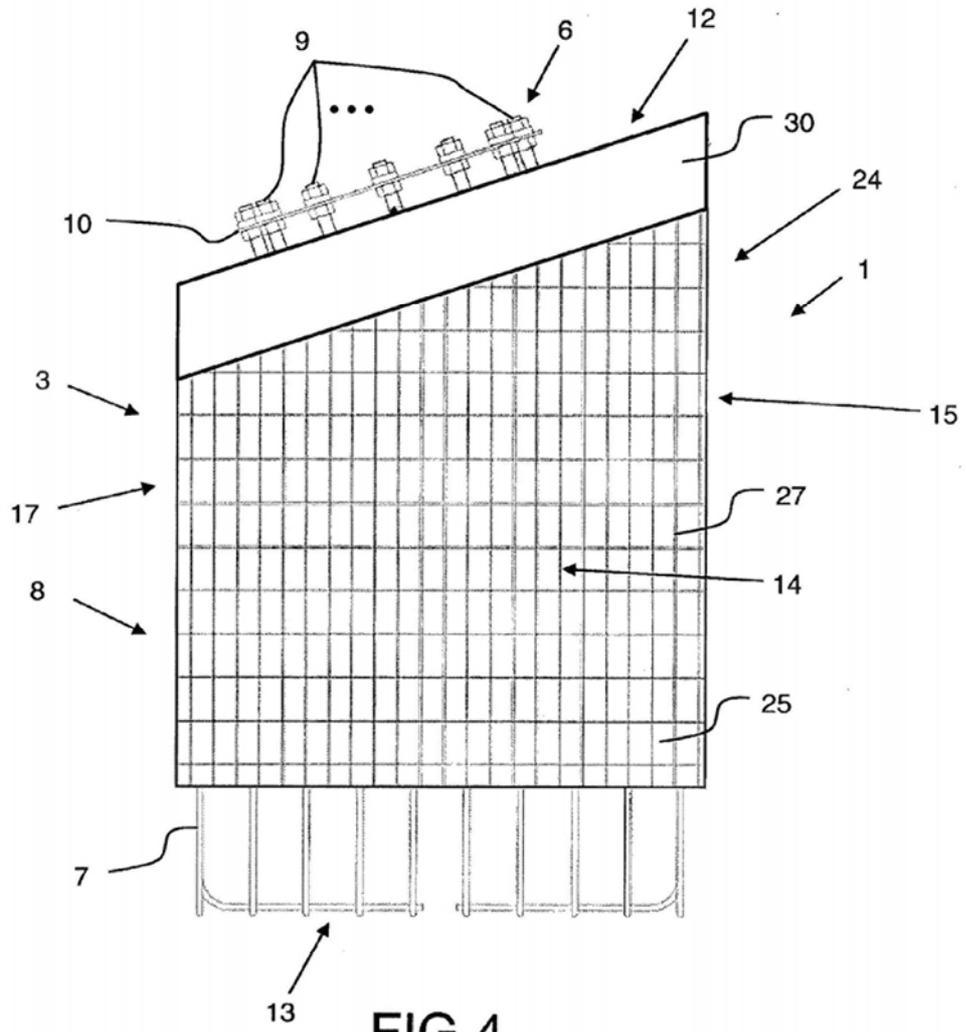


FIG. 4

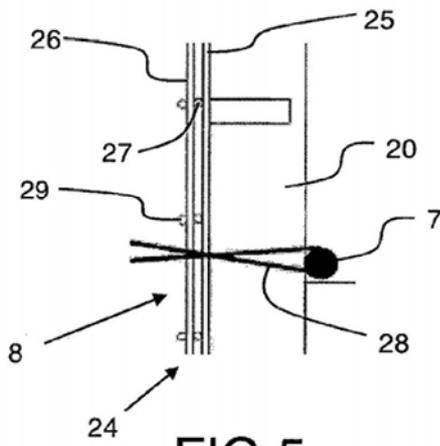


FIG. 5

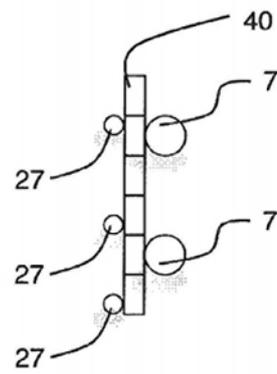


FIG. 5a

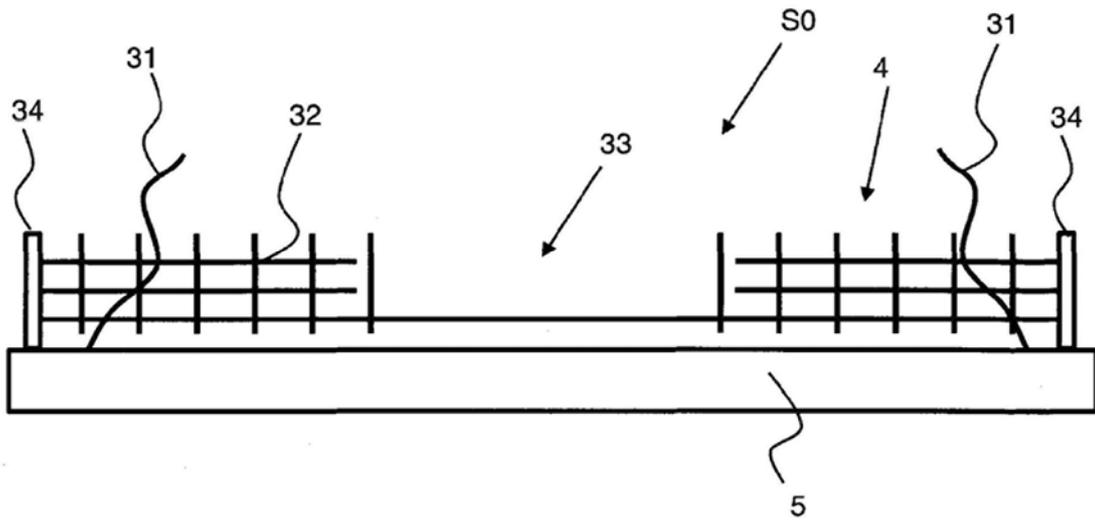


FIG. 6

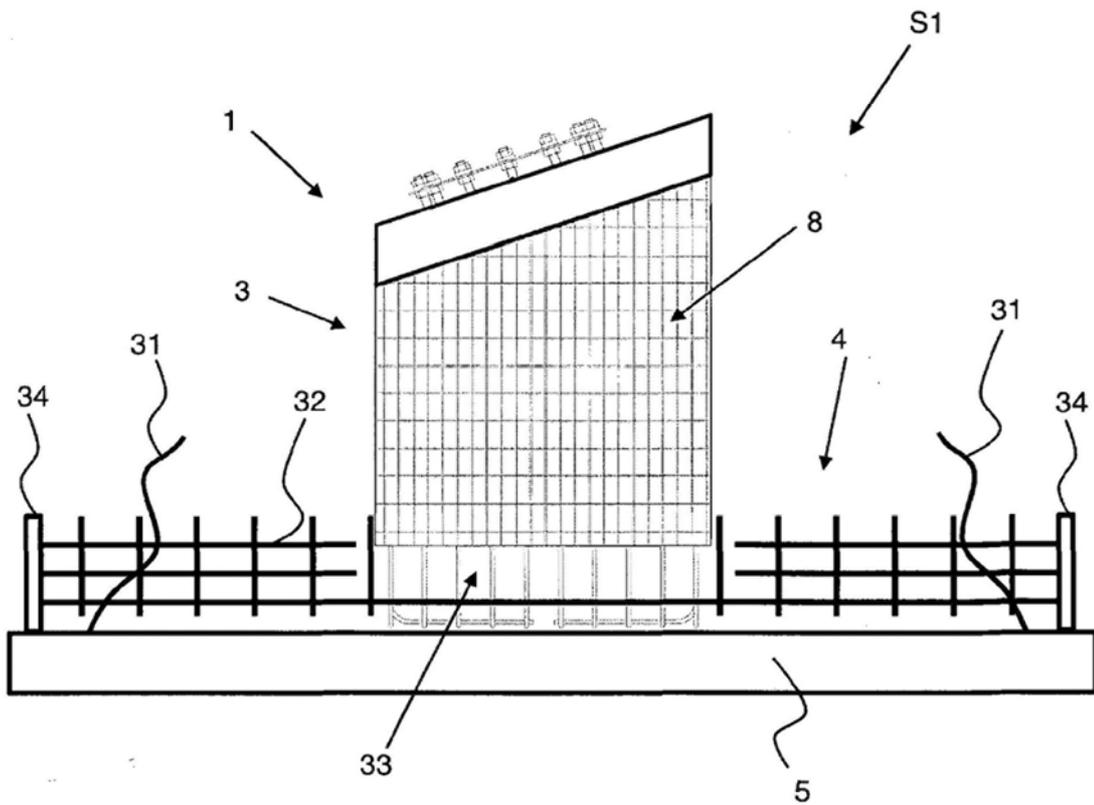


FIG. 7

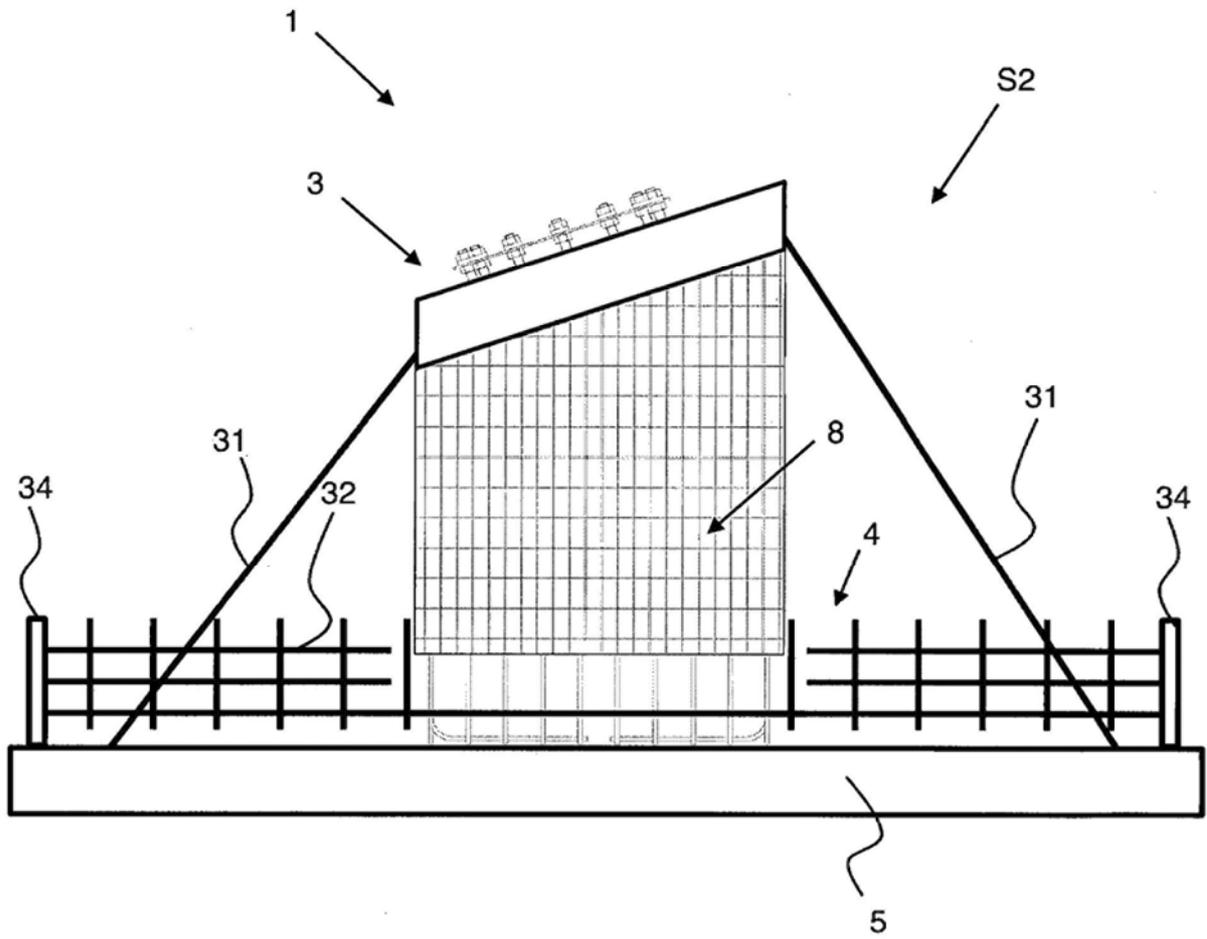


FIG.8

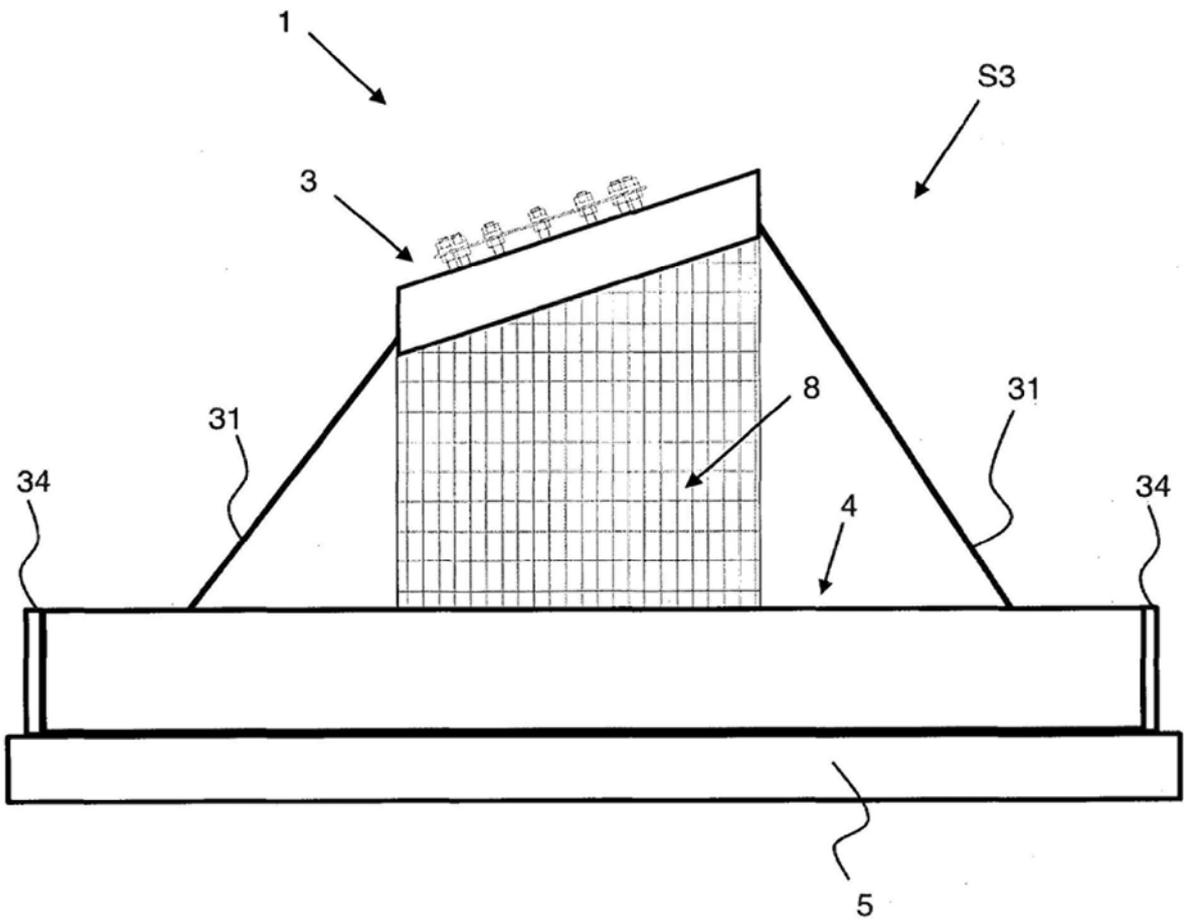


FIG.9

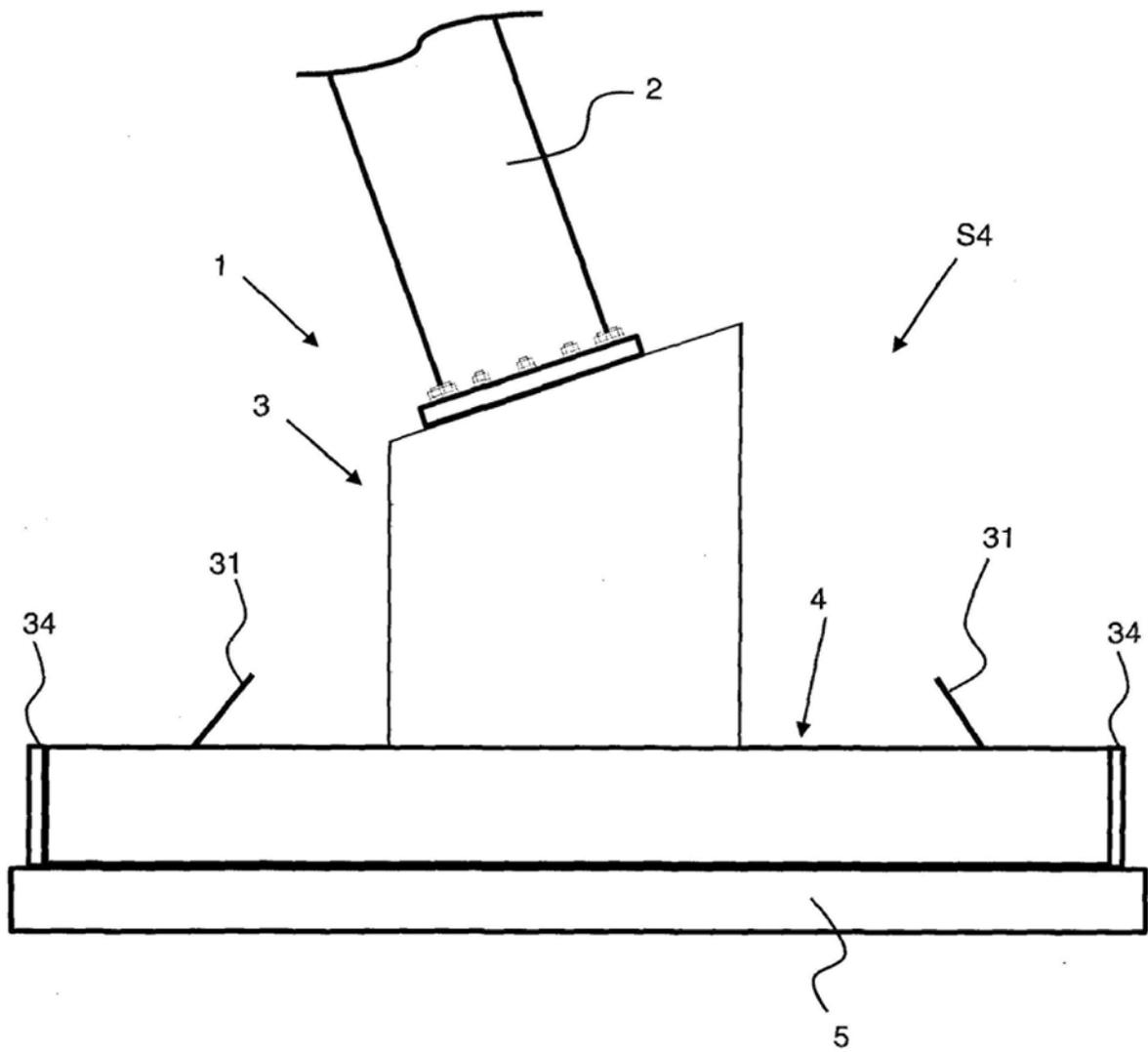


FIG.10