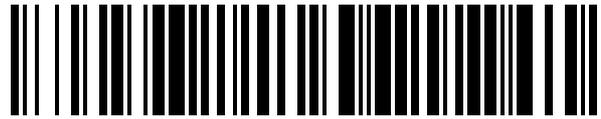


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 796**

21 Número de solicitud: 201931073

51 Int. Cl.:

B66C 1/48 (2006.01)

F03D 13/20 (2006.01)

F03D 13/40 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.10.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.07.2019

71 Solicitantes:

**GARCIA DE LA PEÑA RAZQUIN, Emmanuel
(100.0%)**

**Paseo Santxiki, 1K, 3º
31192 MUTILVA (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

GARCIA DE LA PEÑA RAZQUIN, Emmanuel

74 Agente/Representante:

JAVIER SÁNCHEZ, Elena

54 Título: **COLLAR CERRADO DE CINCHA PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS POR FRICCIÓN**

ES 1 232 796 U

DESCRIPCIÓN

COLLAR CERRADO DE CINCHA PARA LA SUJECCIÓN DE CARGAS POR FRICCIÓN

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un collar cerrado compuesto por una cincha y un tensor que permite mediante su apriete sujetar cargas al elemento que se abraza o elevar el elemento abrazado tirando de dicho collar de cincha. Como ejemplo no limitativo de la primera aplicación estaría el emplear el collar de cincha para abrazarse a una torre cónica o cilíndrica como las de los aerogeneradores para poder trepar con un utillaje. Como ejemplo no limitativo de la segunda aplicación estaría el emplear el collar de cincha para abrazar la raíz de una pala eólica de aerogenerador para poder crear un punto de izado o sujeción de la pala eólica. Por tanto el campo de aplicación directo es la industria eólica sin limitación de su aplicación para la construcción o cualquier otra industria.

20

Antecedentes de la invención

El empleo de cinchas para elevación de cargas es muy conocido mediante el empleo de eslingas. Con las eslingas se puede rodear parcial o totalmente el elemento a izar, pero siempre se produce el izado mediante un gancho que se introduce en las gazas finales de la eslinga unidas por encima del elemento a izar. Incluso cuando se rodea totalmente el elemento que se abraza con uno o más bucles, siempre se hace estando dicho elemento cilíndrico en horizontal y el tensado de la cincha se produce como consecuencia del propio peso del elemento a izar. Ejemplos de la utilización de estas eslingas se pueden ver en las patentes EP0508889, EP0532422, FR2678918.

30

No es conocido en el estado de la técnica la existencia de un collar cerrado formado por una o más cinchas que son tensadas mediante un tensor para que la fricción generada por dicho collar permita que dicho collar se solidarice con el elemento a izar permitiendo su izado incluso en posición vertical, o que al tensar el collar sobre un elemento fijo, incluso estando éste elemento fijo en vertical, dicho collar sirva de punto de apoyo para elevar cargas.

35

Descripción de la invención

La invención consiste en un collar cerrado formado por una o más cinchas abiertas
5 cuyos extremos se unen en un tensor o en un tensor y una hebilla.

Dicho tensor contiene una estructura fija, una/s pala/s de apoyo, unos actuadores y
unos cabezales móviles.

10 Dichos cabezales móviles están unidos a unos actuadores, como por ejemplo un
cilindro hidráulico o neumático, un husillo con motor eléctrico, un tambor con trinquete,
etc. Cuya dimensión y fuerza será diseñada en función de la fuerza con la que se
quiera tensar la cincha.

15 Dicho tensor incorpora a su vez una estructura fija a los que se fija un extremo del
actuador y los extremos de la cincha. El otro extremo del actuador se une a los
cabezales móviles citados, de manera que cuando se expande el actuador se mueve
el cabezal móvil y con él se tensa la cincha que ha sido tendida por unas poleas de
reenvío móviles pertenecientes al cabezal móvil.

20 Dicho tensor, también incorpora a su estructura fija unas palas que apoyan contra el
elemento que se abraza con el collar.

Las palas citadas reaccionan contra el elemento que deseamos abrazar debido a la
25 tensión que recibe la cincha cuando el actuador desplaza los cabezales móviles en el
sentido en que la cincha se tracciona.

Dependiendo de la presión que se quiere obtener en las palas, dichas palas pueden
tener movimiento y estar conectadas a un actuador de pala de apoyo adicional.

30 La fricción generada por las palas y la cincha contra el elemento abrazado es la que
permite solidarizar el collar de cincha al elemento abrazado y como consecuencia
poder izarlo o emplearlo como punto de apoyo según la función que se busque en
cada aplicación.

35

Para asegurar un buen coeficiente de fricción, la invención contempla la incorporación de una escobilla limpiadora compuestas por hileras de goma e hileras de material textil, como por ejemplo una tela de poliéster, que permitan limpiar la superficie donde se apoyarán posteriormente las palas. En el caso de que elemento a abrazar sea de
5 acero, dichas escobillas podrán incorporar imanes para asegurar el contacto de la escobilla contra la superficie externa del elemento a abrazar.

En caso de emplear el collar de cincha como punto de apoyo para el trepado de un utillaje a lo alto de una torre cónica, es necesario ir recogiendo longitud de cincha por
10 lo que la invención contempla en este caso diferentes alternativas de recogida como puede ser el empleo de reenvíos en la propia cincha o el empleo de un tambor que vaya recogiendo la cincha mediante la actuación de un motor eléctrico sin-fin-corona por ejemplo, que permitan una mayor recogida de longitud de cincha previa a su tensado con un desplazamiento del actuador principal o del de pala de apoyo menor.

15

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se muestra, como ejemplo no limitativo, una posible forma de realización siendo:

20

Página 9 compuesta por la figura 1-A correspondiente a una vista en perspectiva de un collar de cinchas diseñado para generar un punto de apoyo, acoplado a una torre cilíndrica, la figura 1-B correspondiente a una vista desde "X" de la figura 1-A y la figura 1-C correspondiente a una vista en perspectiva seccionada según la línea A-A' de la figura 1-B para poder visualizar mejor los elementos internos tales como los
25 reenvíos de la cincha creados para poder recoger una mayor longitud de cincha.

Página 10 compuesta por la figura 2-A correspondiente a una vista en perspectiva de un collar de cincha unido a la sección de la raíz de una pala eólica y la figura 2-B que
30 muestra una vista en perspectiva desde el punto "X" de la figura 2-A de un conjunto collar de cincha diseñado para sujetar una pala eólica por su raíz.

Página 11 mostrando en la figura 3 una vista en perspectiva de un conjunto collar de cincha mostrando el funcionamiento de una pala de apoyo móvil con el actuador
35 recogido.

Página 12 con la figura 4 que contiene una vista en perspectiva de un conjunto collar de cincha mostrando el funcionamiento de una pala de apoyo móvil con el actuador expandido.

5

Página 13 compuesta por la figura 5-A con una vista en perspectiva de un conjunto collar de cincha que emplea un tambor para recoger la longitud sobrante sustituyendo a los reenvíos, la figura 5-B mostrando una vista desde "X" de la figura 5-A y la figura 5-C mostrando una sección A-A' de la figura 5-B.

10

Página 14 compuesta por la figura 6-A que representa un conjunto collar de cinchas al que se le ha incorporado una pareja de escobillas limpiadoras y la figura 6-B mostrando el detalle "A" de la figura 6-A correspondiente a una vista en perspectiva de una de las escobillas limpiadoras.

15

Descripción detallada de un modo de realización

En la figura 1-C puede verse el conjunto collar de cinchas (1) donde se distinguen los siguientes elementos:

20

(2) cinchas

(2.1) extremo de cincha en hebilla

(2.2) extremo de cincha en tensor

(3) conjunto tensor que incluye los elementos (3.1), (4), (5), (6), (7), (8), (10), (11), (12), (13) y (14).

25

(3.1) estructura fija

(4) actuadores

(5) palas de apoyo

(6) roldanas de re-direccionamiento

30

(7) poleas de reenvío móviles

(8) cabezales móviles de tensado

(9) hebilla

(10) revestimiento pala

(11) ruedas

35

(12) tambor

(13) actuador de pala de apoyo

(14) polea de carga

(15) motorreductor

(16) conjunto escobilla

5 (17) gomas

(18) imanes

(19) tela

(20) soporte flexible

(21) brazos

10

En la figura 1-A, se observa un collar de cinchas diseñado para crear un punto de apoyo en una estructura vertical cilíndrica o cónica como por ejemplo una torre de aerogenerador. Para formar el collar se rodea el elemento a abrazar y se fijan los extremos (2.1) de las dos cinchas a la hebilla (9) y los extremos (2.2) de las dos
15 cinchas a los ejes finales de la estructura fija (3).

A continuación se activan los actuadores (4) que se encuentran sujetos a la estructura fija (3) en un extremo y que en el otro están unidos a los cabezales móviles de tensado (8), los cuales mediante el desplazamiento lineal del actuador (4) mueven las poleas de reenvío móviles (7) consiguiendo recoger más longitud de cincha que la longitud del desplazamiento del vástago del actuador (4), en el ejemplo de la figura 1-A, al tener 4
20 reenvíos, se recogerían 4 veces más.

Al recoger longitud de cincha se produce la aproximación a la superficie externa del elemento que se esté abrazando (como por ejemplo una torre de aerogenerador) a las
25 palas de apoyo (5) que incluyen un recubrimiento (10) que evita daños e incrementa el coeficiente de rozamiento de la pala de apoyo (5) sobre la superficie del elemento que se abraza. Dicho recubrimiento (10) puede incorporar una superficie con dibujo o estar perforado junto con la pala de apoyo (5) para facilitar la evacuación de líquidos cuando
30 se procede a presionarlo contra la superficie externa del elemento que se abraza.

A continuación se activan los actuadores de pala de apoyo (13) los cuales están unidos a la estructura fija (3) en un extremo y a la pala de apoyo en el otro, de manera que al expandirse separan la estructura fija (3) con los ejes finales en donde se ha
35 fijado la cincha del elemento que se está abrazando, consiguiendo de este modo

incrementar la tensión de la cincha y por tanto la reacción de las palas de apoyo (5) sobre la superficie del elemento que se abraza.

5 Las figuras 2-A y 2-B muestran un ejemplo de empleo del collar de cincha según la segunda aplicación de la invención, es decir, elevar el elemento abrazado tirando de dicho collar de cincha. La figura 2-A en concreto muestra un collar de cincha diseñado para sujetar una pala eólica por su raíz.

10 En este caso el collar de cincha (2) se coloca alrededor de la raíz de pala y se introducen los dos extremos (2.1) y (2.2) dentro de los cabezales móviles de tensado (8) que en este caso tienen punta para favorecer la introducción de los mismos dentro de las dos gazas finales de la cincha (2.1) y (2.2).

15 Una vez introducidos los cabezales móviles de tensado (8), se procede a actuar el actuador lineal (4) el cual mueve mediante una palanca el cabezal móvil (8) produciendo el tensado de la cincha gracias a las roldanas de re-direccionamiento (6).

20 Este tensado hace que el elemento a abrazar se aproxime a las palas de apoyo (5) que a su vez están protegidas por los revestimientos (10) que evitan la generación de marcas en la superficie del elemento a abrazar.

La figura 3 muestra un collar de cincha más ligero, diseñado para crear un punto de apoyo de cargas menores. En él pueden identificarse los diferentes elementos descritos en la figura 1.

25

La figura 4 muestra el mismo collar de cincha de la figura 3 con el actuador de pala de apoyo (13) extendido, mostrando como desplaza la pala de apoyo (5) con su revestimiento (10) para incrementar la tensión en la cincha y conseguir así mayor reacción en la pala y por tanto mayor fuerza de rozamiento y capacidad de carga vertical en la polea de carga (14).

30

La figura 5-A muestra un modo de realización del collar de cincha con una vista en perspectiva, una vista según "X" (fig. 5-B) y una sección A-A' (fig. 5-C), donde la recogida de la cincha se realiza mediante un tambor (12) conectado a un actuador

giratorio, como por ejemplo un reductor sin-fin-corona actuado por un motor eléctrico/hidráulico (15).

5 La figura 6-B muestra un modo de realización de una escobilla limpiadora (16) que va unida al conjunto tensor (3) (fig. 6-A) como por ejemplo, a través de unos brazos (21) articulados y conectados a las palas de apoyo (5). La escobilla (16) comprende un soporte flexible (16) que se adapta a las diferentes curvaturas y que va en ángulo para evacuar la suciedad, incorpora una serie de hileras de goma (17) y una serie de hileras de tela (19) que van retirando posibles resto de aceite, grasa o suciedad de cualquier tipo que pudiera estar presente en la superficie externa del elemento a abrazar. Los 10 brazos pueden incorporar cualquier sistema que permita ejercer presión a la escobilla (16) sobre la superficie a limpiar, y en el caso de limpiar superficies que puedan ser atraídas por un imán, la invención prevé en su modo de realización favorita la incorporación de imanes (18) que serían cubiertos por la tela (19) para evitar generar 15 daños sobre la superficie y conseguir al mismo tiempo limpiarla.

En las figuras 1-C y 3 se muestran unas ruedas (11) que han sido diseñadas para evitar el contacto entre el tensor (3) y el elemento a abrazar y así asegurar que no se producen daños cuando los collares son desplazados con la cincha (2) destensada. 20 Cuando se produce el tensado del collar de cincha, las ruedas de la figura 1-C se separan al actuar las palas de apoyo (5). Las ruedas (11) de la figura 3 incorporan un sistema de muelle y palanca para que se retiren cuando se tensa la cincha (2) incluso sin activar el actuador de la pala de apoyo (13).

25 El tensor (1) incorpora un sistema de control basado en sensores de desplazamiento y sensores de presión conectados a una unidad de control electrónica que aseguran que los desplazamientos de los actuadores (4) y (13) son los necesarios para conseguir la tensión deseada en la cincha y la reacción buscada en las palas de apoyo en cada momento.

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Collar de cincha (1) **caracterizado por** ser cerrado, estar formado por una o más cinchas abiertas (2) cuyos extremos se unen en un tensor (3); dicho tensor (3) contiene unos cabezales móviles (8) o tambores (12) que mediante su movimiento consiguen tensar y destensar la cincha o cinchas; dichos cabezales móviles (8) o tambores (12) están unidos a un actuador o actuadores lineales (4) o giratorio (15) respectivamente; dicho tensor (3) incorpora a su vez una estructura fija (3.1) sobre la que reaccionan los actuadores (4) para desplazar los cabezales móviles (8) o girar los tambores (12) citados, dicha estructura fija (3.1) también incorpora unos ejes a los que se unen los extremos de la cincha o cinchas (2.2) y una/s pala/s (5) con un revestimiento (10) que apoya/n y reacciona/n contra el elemento que se desea abrazar con el collar de cincha (1); dicho tensor (3) incorpora un sistema de control de sensores y unidad de procesamiento que retroalimenta a los actuadores (4) y (13) para asegurar la tensión deseada en la cincha (2) y la presión adecuada en las palas de apoyo (5).

2.- Collar de cincha según reivindicación 1, **caracterizado por** que la pala o palas (5) son móviles e incorporan un actuador o unos actuadores de pala/s de apoyo (13) que se une a la estructura fija (3.1) y a la/s pala/s de apoyo (5) de manera que al actuar puede incrementar o disminuir la reacción de la/s pala/s de apoyo (5) contra el elemento que se desea abrazar.

3.- Collar de cincha según reivindicación 1 y 2, **caracterizado por** que los cabezales móviles (8) de los actuadores lineales (4) incorporan unas poleas de reenvío móviles (7) y la estructura fija (3.1) incorpora unas roldanas de re-direccionamiento (6) que permiten realizar reenvíos de la cincha (2) para recoger mayor longitud de cincha que la longitud del recorrido del actuador lineal (4).

4.- Collar de cincha según reivindicación 1, 2 y 3, **caracterizado por** que las cinchas (2) se unen para cerrar el collar con ayuda de una hebilla (9) por su extremo (2.1).

5.- Collar de cincha según reivindicación 1, 2, 3 y 4, **caracterizado por** que el tensor (3) incorpora unas ruedas (11) para evitar el contacto del tensor (3) y sus componentes con la superficie externa del elemento abrazado cuando se destense la

cincha con objeto de desplazar el collar de cincha cerrado (1) a lo largo del componente abrazado.

5 6.- Collar de cincha según reivindicación 1, 2, 3, 4 y 5, **caracterizado por** incorporar una escobilla limpiadora (16).

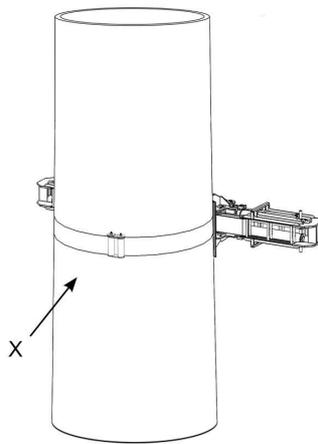
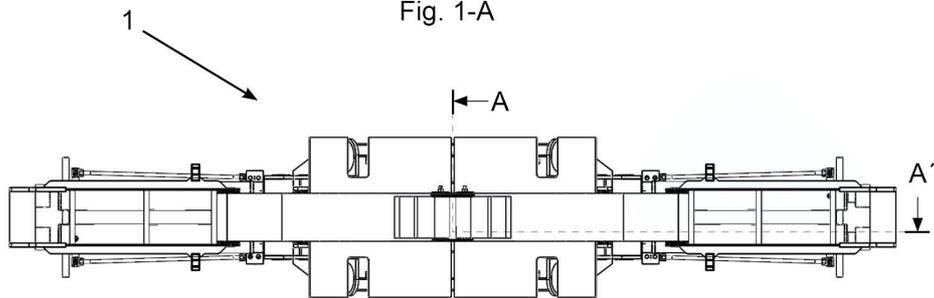
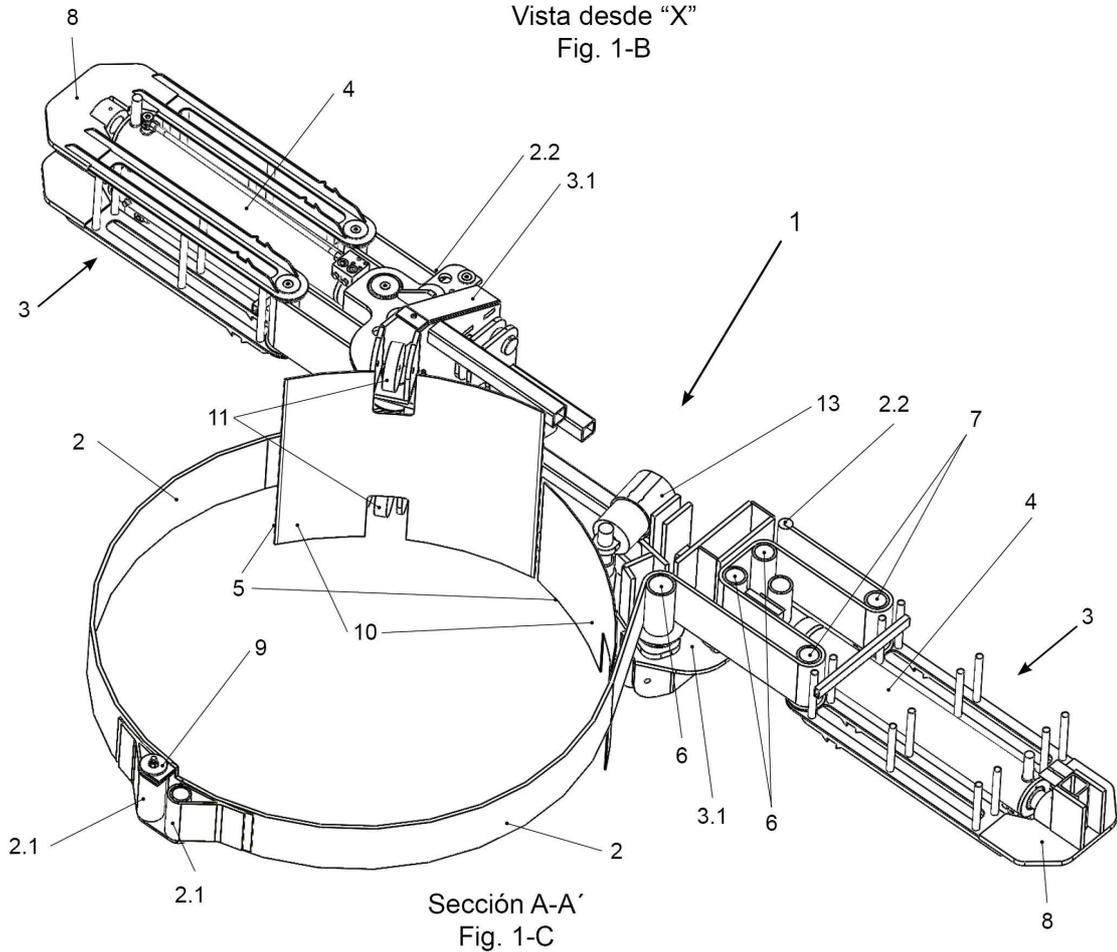


Fig. 1-A



Vista desde "X"
Fig. 1-B



Sección A-A'
Fig. 1-C

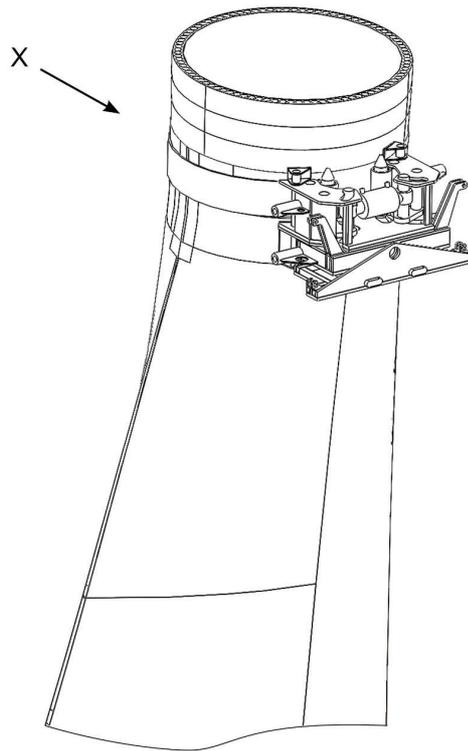
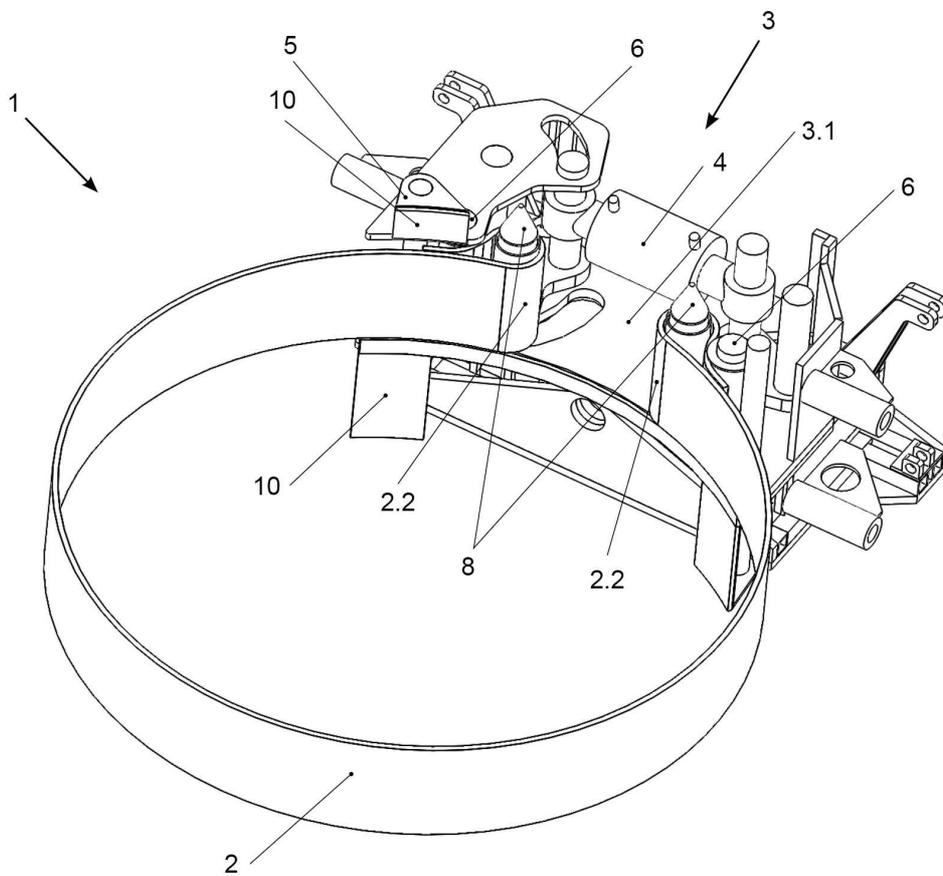


Fig. 2-A



Vista desde X.
Fig. 2-B

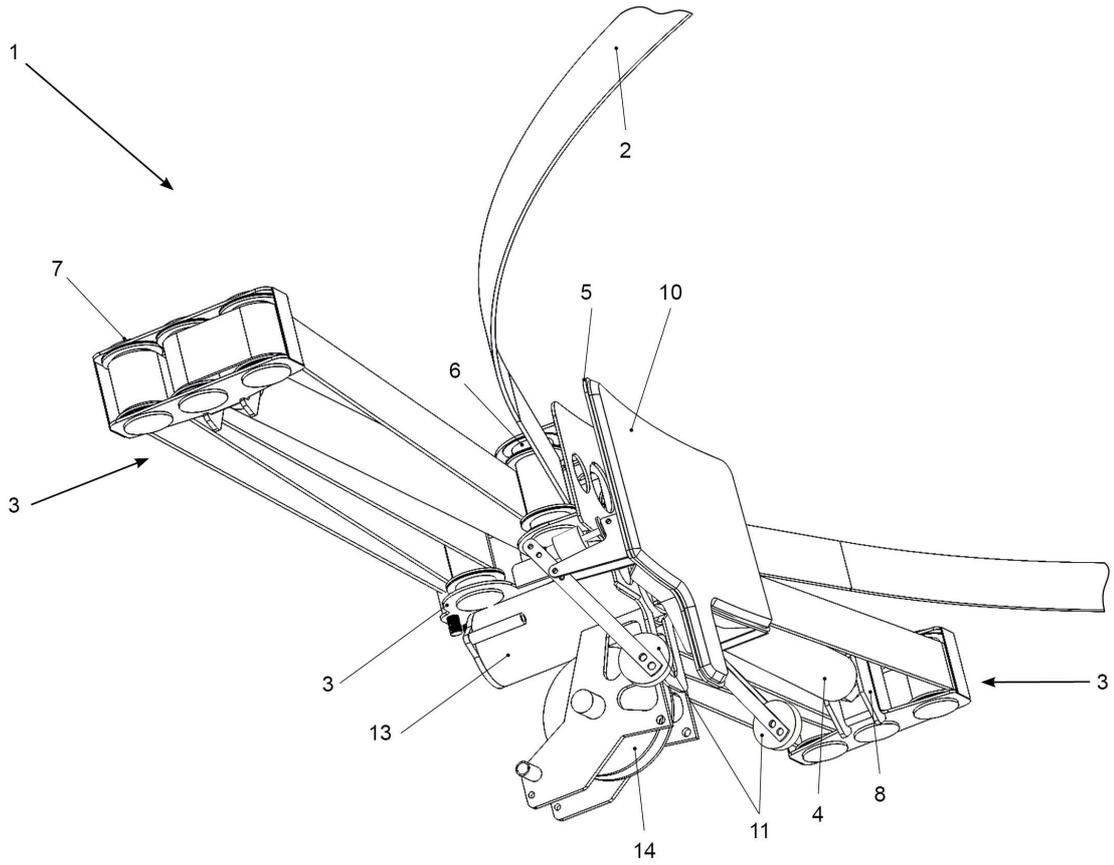


Fig. 3

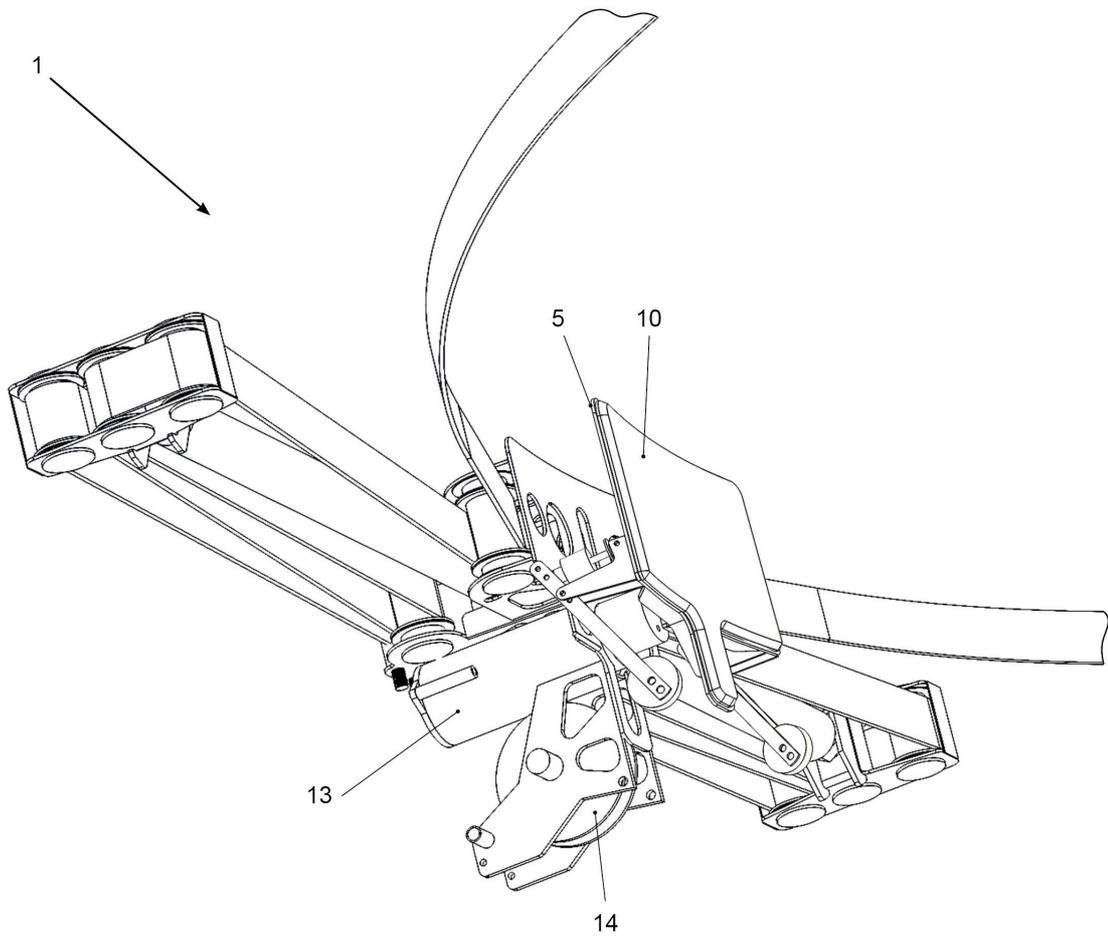


Fig. 4

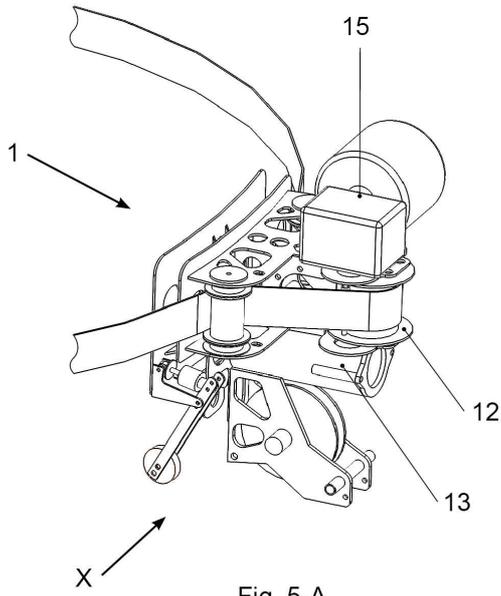
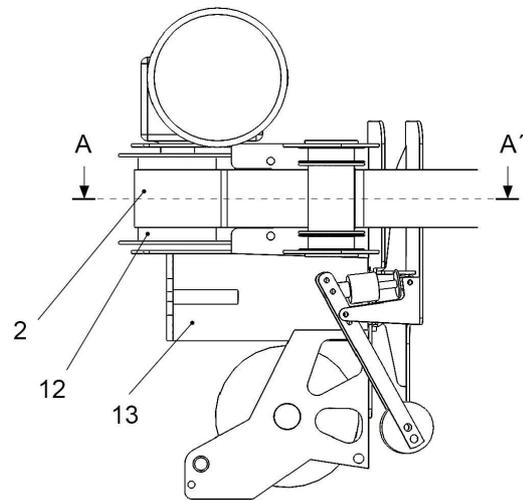
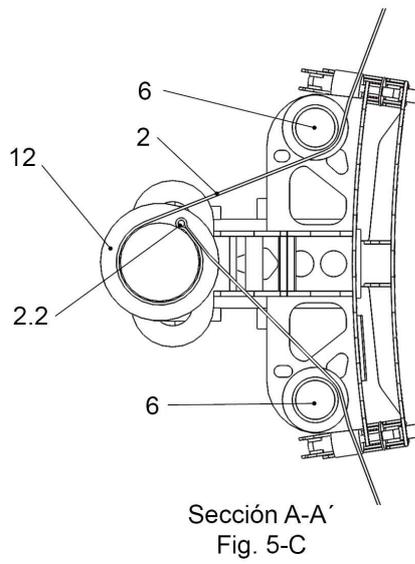


Fig. 5-A



Vista desde X.
Fig. 5-B



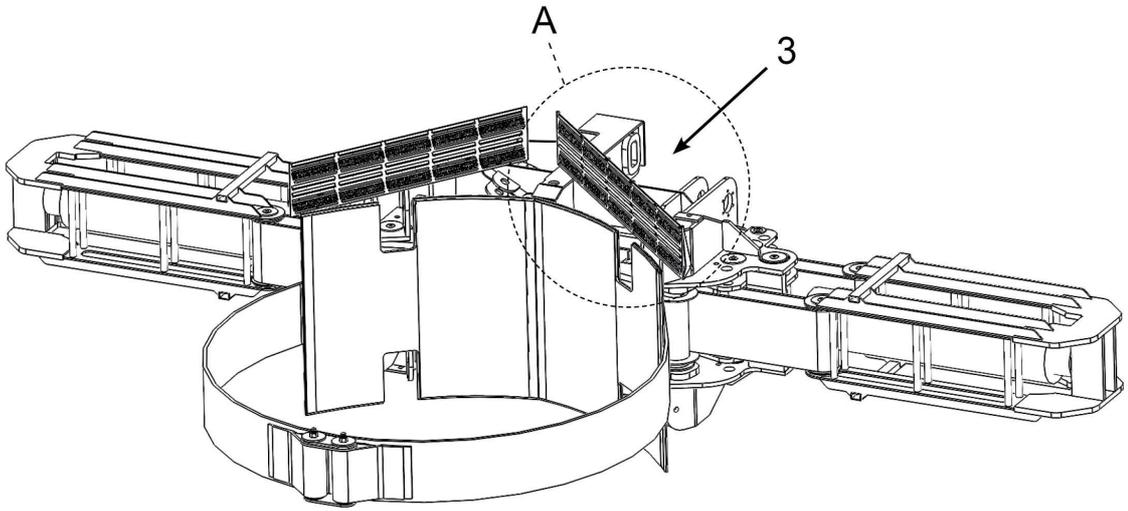
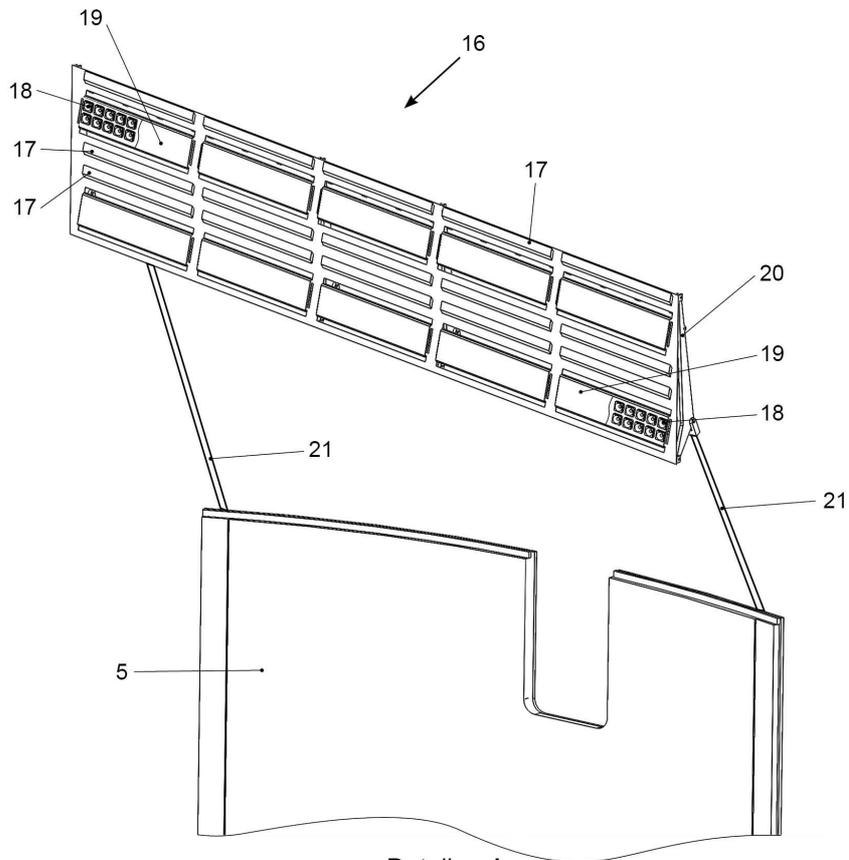


Fig. 6-A



Detalle - A
Fig. 6-B