

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 115**

21 Número de solicitud: 201630833

51 Int. Cl.:

E04G 5/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.01.2018

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2017/070446

71 Solicitantes:

**CASAS ALVAREZ, Juan (100.0%)
Pere Costa, 14
08024 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

CASAS ALVAREZ, Juan

74 Agente/Representante:

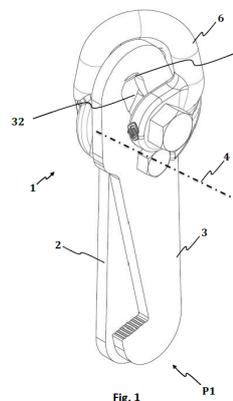
ALIER BENAGES, Elisabet

54 Título: **Elemento de anclaje y conjunto de anclaje provisto de éste.**

57 Resumen:

Elemento de anclaje y conjunto de anclaje provisto de este.

Elemento de anclaje (1) de tipo tijera, que comprende dos ganchos (2, 3) articulados entre sí mediante un eje (4) de giro, definiéndose en cada gancho (2, 3) por un lado del eje (4) una parte distal y por el otro lado del eje (4) una parte proximal, estando cada parte distal provista de un diente (21, 31) y estando cada parte proximal provista de una ranura atravesante (22, 32), en el que se define una configuración de introducción (P1) en la que los ganchos (2, 3) se superponen y una configuración de anclaje (P2) en la que los dientes (21, 31) están en una posición más separada y los ganchos (2, 3) sobresalen para quedar retenidos en una superficie de apoyo interior (51) de la funda (5), en el que el elemento de anclaje (1) comprende un grillete (6), estando el grillete (6) provisto de una argolla (61) para el soporte de la carga, de dos extremos de argolla (62, 63) y de una chaveta (64) soportada por los dos extremos (62, 63) e introducida en las ranuras (22, 32), en el que los extremos (41, 42) del eje (4) sobresalen lateralmente, y los extremos de argolla (62, 63) están provistos de un alojamiento (65) con una forma complementaria de los extremos (41, 42) del eje (4), de modo que en la configuración de introducción cada uno de los extremos (41, 42) del eje (4) está introducido en un alojamiento (65).



DESCRIPCIÓN

Elemento de anclaje y conjunto de anclaje provisto de éste.

5 **Objeto de la invención**

Es objeto de la presente invención un anclaje empotrable de seguridad, del tipo de los destinados a instalarse en un paramento o elemento estructural para conformar un punto seguro de enganche de líneas o cables de vida, arneses de seguridad, elementos para elevación o sujeción de cargas y en general para el sujeción segura de cualquier tipo de carga.

Antecedentes de la invención

15 En el campo de la construcción es habitual realizar la instalación temporal o permanente de puntos de anclaje para el enganche de elementos de seguridad, de protección personal o de sujeción de cargas.

Los anclajes más habituales están constituidos por argollas solidarias a una base o placa de soporte que se fija a una construcción existente mediante tornillos y tacos de diferentes tipos, como tacos de expansión, tacos químicos, etc.

La instalación de este tipo de anclajes además de requerir la realización de orificios en la superficie de soporte, es lenta y laboriosa, y precisa la utilización de elementos adicionales tales como los mencionados tacos y tornillos de sujeción.

Cuando el anclaje se va a utilizar durante un tiempo limitado por ejemplo para la realización de trabajos de reforma o de mantenimiento es habitual volver a desmontarlo para reutilizarlo en trabajos posteriores. Sin embargo, cuando se desea disponer de un anclaje permanente, por ejemplo para realizar trabajos periódicos, es preciso que la totalidad del anclaje permanezca fijado a la superficie de soporte, lo que puede suponer un coste importante y una modificación de la estética de la edificación, cuando se dispone de un elevado número de puntos de anclaje.

35 Para superar estos inconvenientes, ya se conocen elemento de anclaje de tipo tijera, que comprende dos ganchos articulados entre sí mediante un eje de giro, definiéndose en cada

gancho por un lado del eje una parte distal y por el otro lado del eje una parte proximal, estando las partes distales destinadas a ser introducidas en una funda embebida en una estructura, estando cada parte distal provista de un diente y estando cada parte proximal provista de una ranura atravesante, en el que se define una configuración de introducción en la que los ganchos se superponen y una configuración de anclaje en la que los dientes están en una posición más separada y los ganchos sobresalen para quedar retenidos en una superficie de apoyo interior de la funda, estando dispuestas las ranuras de modo que en la configuración de introducción los extremos de las ranuras más próximos del eje se superponen y en la configuración de anclaje los extremos de las ranuras más alejados del eje se superponen, en el que el elemento de anclaje comprende un grillete, estando el grillete provisto de una argolla para el soporte de la carga, de dos extremos de argolla y de una chaveta soportada por los dos extremos e introducida en las ranuras.

El propio inventor desarrolló un anclaje de este tipo, descrito en la solicitud internacional PCT/ES2012/070342.

Algunas características de estos anclajes se describen en los documentos GB 1 435 689 A, GB 2 307 942 A, DE 203 17 251 U1, GB 395 835 A, JP S51 60700 U y JP S51 51700 U.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar nuevas funciones a este tipo de anclajes.

En particular, tiene, entre otros, los siguientes objetivos:

- Facilitar la manipulación del elemento de anclaje previamente a su anclaje en la funda dispuesta en el paramento;
- Proporcionar un elemento de anclaje, ya provisto de una argolla para la sujeción de las cargas; y
- Mejorar el procedimiento de colocación de la funda asociada al conjunto de anclaje.

Descripción de la invención

Para superar las carencias del estado de la técnica, la presente invención propone un elemento de anclaje de tipo tijera, que comprende dos ganchos articulados entre sí mediante un eje de giro, definiéndose en cada gancho por un lado del eje una parte distal y por el otro lado del eje una parte proximal, estando las partes distales destinadas a ser

introducidas en una funda embebida en una estructura, estando cada parte distal provista de un diente y estando cada parte proximal provista de una ranura atravesante, en el que se define una configuración de introducción en la que los ganchos se superponen y una configuración de anclaje en la que los dientes están en una posición más separada y los ganchos sobresalen para quedar retenidos en una superficie de apoyo interior de la funda, estando dispuestas las ranuras de modo que en la configuración de introducción los extremos de las ranuras más próximos del eje se superponen y en la configuración de anclaje los extremos de las ranuras más alejados del eje se superponen, en el que el elemento de anclaje comprende un grillete, estando el grillete provisto de una argolla para el soporte de la carga, de dos extremos de argolla y de una chaveta soportada por los dos extremos e introducida en las ranuras, en el que los extremos del eje sobresalen lateralmente, y los extremos de argolla están provistos de un alojamiento con una forma complementaria de los extremos del eje, de modo que en la configuración de introducción cada uno de los extremos del eje está introducido en un alojamiento.

Esta estructura permite que en la configuración de introducción, al encajar los extremos del eje en los alojamientos de los extremos u orejas de la argolla, se impide la rotación del grillete con respecto a los ganchos que constituyen el elemento de anclaje, de modo que este resulta en una pieza única sin partes móviles, lo cual facilita su manipulación para la inserción. Al pasarse a la posición de anclaje, los extremos de los pasadores salen de los alojamientos y entonces sí que se permite el giro del grillete con respecto a los ganchos. Es decir, en la posición de anclaje, estos ya no pueden girar entre sí, pero el grillete sí puede hacerlo, y orientarse en la dirección de las fuerzas aplicadas. Además, en la mayoría de posiciones de trabajo es necesario girar el grillete para permitir el deslizamiento de la chaveta del grillete para poder pasar a la configuración de introducción, que también es una posición de extracción. Esto es debido a que el grillete solamente puede dirigirse hacia la posición de extracción si los extremos de los pasadores quedan enfrentados a los alojamientos.

Otra ventaja es que al formar parte el grillete del elemento de anclaje, ya está dimensionado para encajar perfectamente en las ranuras, lo cual no ocurre con otros dispositivos del estado de la técnica en los que se utiliza un grillete añadido para su inserción en las ranuras.

En algunas realizaciones, los extremos de las ranuras más alejados del eje están provistos en su superficie interior de un elemento frangible.

Este elemento frangible constituye un testigo, que deberá dimensionarse en función de la carga máxima admisible, según la dirección longitudinal, del elemento de anclaje.

5 En algunas realizaciones, el elemento frangible es una lengüeta unida por sus extremos a las paredes internas del extremo de la ranura o un apéndice sobresaliente dispuesto en el extremo de la ranura.

Se trata de formas sencillas fácilmente moldeables.

10 En algunas realizaciones, la argolla del grillete está dispuesta en un plano oblicuo al plano general del elemento de anclaje, de modo que las uniones entre la argolla y los extremos de argolla se realizan en un lateral superior de la chaveta en lados opuestos de esta.

15 De este modo se logran unas dimensiones de argolla máximas para un mínimo de ocupación de espacio del elemento de anclaje.

En algunas realizaciones, el elemento de anclaje es simétrico con respecto a su dirección longitudinal.

20 La invención también propone un conjunto de anclaje empotrable de seguridad del tipo de los destinados a fijarse a un paramento o elemento estructural para conformar un punto seguro de enganche de líneas de vida, arneses de seguridad, elementos para la elevación o la sujeción de cargas y en general para la sujeción segura de cualquier tipo de carga, estando provisto el conjunto de anclaje de un elemento de anclaje según cualquiera de las
25 variantes del anclaje objeto de la invención descritas más arriba, y una funda embebida en una estructura, y que además comprende un disco de posicionamiento, estando el disco de posicionamiento provisto de unos primeros medios de unión amovibles a la cara interior del molde del encofrado del paramento y de unos segundos medios de unión a la funda amovibles.

30 Esta estructura permite colocar con gran precisión, de forma muy simple y con reducidos costes la funda en el paramento, y en particular mejorar la calidad del anclaje.

35 En algunas realizaciones, la funda es alargada, su sección transversal es rectangular, su parte distal comprende al menos dos ensanchamientos laterales, su parte proximal comprende una boca exterior de forma complementaria al disco de posicionamiento y unos

terceros medios de unión amovibles complementarios a los segundos medios de unión del disco de posicionamiento.

5 En algunas realizaciones, cada uno de los ganchos comprende dientes a diferentes niveles, de modo que se definen diferentes niveles de anclaje.

Descripción de las figuras

10 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1 muestra el elemento de anclaje de la invención en su configuración de introducción.

La figura 2 muestra en alzado el elemento de anclaje en la configuración de anclaje, con los ejes de los ganchos formando un ángulo y el grillete giratorio.

20 La figura 3 muestra en perspectiva el elemento de anclaje en la configuración de anclaje, con los ejes de los ganchos formando un ángulo y el grillete giratorio.

La figura 4 muestra el elemento de anclaje en despiece.

25 La figura 5 muestra en perspectiva uno de los ganchos.

La figura 6 muestra en perspectiva el disco de posicionamiento.

30 Las figuras 7 a 11 son diversas vistas de la funda.

Las figuras 12 a 19 muestran el procedimiento de moldeado de un elemento de paramento con la funda y de posterior anclaje del elemento de anclaje.

35 Las figuras 20 a 23 muestran una realización del elemento de anclaje destinada a su anclaje en el suelo.

Las figuras 24 y 25 muestran el procedimiento de inserción y anclaje de la realización específica para el suelo.

Realizaciones preferentes de la invención

5

Tal como se muestra en las figuras, la presente invención se refiere a un elemento de anclaje 1 de tipo tijera, que comprende dos ganchos 2, 3 articulados entre sí mediante un eje 4 de giro.

10 En la realización de la figura 1, los ganchos son placas metálicas, alargadas y redondeadas en sus extremos, de forma que presentan un contorno oblongo. Los dos ganchos tienen la misma forma, de modo que al superponerse, su envolvente coincide.

15 En cada gancho 2, 3 se definen por un lado del eje 4 una parte distal G1 y por el otro lado del eje 4 una parte proximal G2.

Las partes distales, que están redondeadas, están destinadas a ser introducidas en una funda 5 embebida en una estructura E.

20 Cada parte distal G1 está provista de un diente 21, 31 y cada parte proximal de una ranura atravesante 22, 32.

Las ranuras son alargadas, preferentemente arqueadas, con los extremos redondeados. Otra forma de describirlas es como orificios colisos.

25

De este modo, se definen una configuración de introducción P1, como se muestra en las figuras 1, 17 y 20, en la que los ganchos 2, 3 se superponen y una configuración de anclaje P2, mostrada por ejemplo en las figuras 2, 3, 18, 19, 21 y 25, en la que los dientes 21, 31 están en una posición más separada y los ganchos 2, 3 sobresalen para quedar retenidos en una superficie de apoyo interior 51 de la funda 5.

30

Las ranuras 22, 32 están dispuestas de modo que en la configuración de introducción los extremos de las ranuras 22, 32 más próximos del eje 4 se superponen y en la configuración de anclaje los extremos de las ranuras 22, 32 más alejados del eje 4 se superponen.

35

El elemento de anclaje 1 comprende un grillete 6, el cual está provisto de una argolla 61 para el soporte de la carga, de dos extremos de argolla 62, 63 y de una chaveta 64 soportada por los dos extremos 62, 63.

5 La chaveta 64, como se puede apreciar en la figura 3, está introducida en las ranuras 22, 32.

Los extremos 41, 42 del eje 4 sobresalen lateralmente, y los extremos de argolla 62, 63 están provistos de un alojamiento 65 con una forma complementaria de los extremos 41, 42 del eje 4, de modo que en la configuración de introducción cada uno de los extremos 41, 42
10 del eje 4 está introducido en un alojamiento 65.

Se destaca que en algunas realizaciones el alojamiento puede concebirse para recibir un sector angular del extremo de la chaveta más reducido, siempre que permita un apoyo y un bloqueo del extremo de argolla con respecto al gancho. Lo esencial es que haya una
15 superficie de apoyo que impida la rotación de la argolla en cada uno de los sentidos.

Los extremos de las ranuras 22, 32 más alejados del eje 4 están provistos en su superficie interior de un elemento frangible 7, que puede ser una lengüeta unida por sus extremos a las paredes internas del extremo de la ranura 22, 32, como se muestra en la figura 1, o un
20 apéndice sobresaliente dispuesto en el extremo de la ranura 22, 32, como se describe en la figura 10.

Se destaca que el elemento frangible 7, aparte de un testigo es un disipador de energía en caso de caída. En particular, se puede diseñar para que su ruptura implique un trabajo, de
25 modo que las sollicitaciones provocadas por una tensión súbita sean escalonadas. En una primera etapa el elemento frangible se va deformando, absorbiendo energía, al romperse también absorbe energía, y cuando la chaveta se apoya en el extremo de la ranura, la energía a absorber es menor.

30 Opcionalmente, el elemento frangible se puede asociar a un sensor, a su vez conectado a un emisor de señales destinadas a una central de control, lo cual permitirá emitir señales de alarma por caídas o sobrecargas.

El sensor se puede incrustar en el orificio resultante de la presencia del elemento frangible.
35 El sensor puede comprender un chip RFID o dispositivo de pequeñas dimensiones similar, que emita o reciba una señal con un dispositivo transponedor programado para enviar sms,

señal acústica y visual, y llamada de emergencias al 911 en caso de interrupción de la comunicación.

5 Tal como se muestra en las figuras 1 a 4, la argolla 61 del grillete 6 está dispuesta en un plano oblicuo al plano general del elemento de anclaje 1, de modo que las uniones entre la argolla 61 y los extremos de argolla 62, 63 se realizan en un lateral superior de la chaveta 64 en lados opuestos de esta.

10 Como se muestra en las figuras 12 a 17, la invención también se refiere a un conjunto de anclaje empotrable de seguridad del tipo de los destinados a fijarse a un paramento o elemento estructural E para conformar un punto seguro de enganche de líneas de vida, arneses de seguridad, elementos para la elevación o la sujeción de cargas y en general para la sujeción segura de cualquier tipo de carga, estando provisto el conjunto de anclaje de un elemento de anclaje 1 y una funda 5 embebida en una estructura E.

15 En las figuras 6, 12 a 16, puede apreciarse que el conjunto comprende un disco 8 de posicionamiento. Este disco 8 de posicionamiento provisto de unos primeros medios de unión amovibles a la cara interior del molde del encofrado del paramento E, que en este caso consiste en una forma complementaria a la boca de la funda 5, y de unos segundos
20 medios de unión a la funda 5 amovibles, que en este caso consisten en un orificio 81 para la inserción de un tornillo, clavo o similar.

25 Como puede apreciarse en las figuras 7 a 11, la funda 5 es alargada, su sección transversal es rectangular, su parte distal comprende al menos dos ensanchamientos laterales, su parte proximal comprende una boca exterior de forma complementaria al disco de posicionamiento 8 y unos terceros medios de unión amovibles complementarios a los segundos medios de unión del disco 8 de posicionamiento.

30 Las figuras 12 a 19 muestran las diferentes etapas de colocación de la funda, de anclaje y de utilización del anclaje empotrable:

- Figura 12: colocación en la posición deseada del disco de posicionamiento en la cara interior del molde para el vertido del hormigón.
- Figura 13: acoplamiento de la funda 5 molde hueco al disco de posicionamiento.
- 35 • Figuras 14 a 16: vertido del hormigón retirada del molde.
- Figura 17: introducción del elemento de anclaje 1 en la funda 5.

- Figura 18: la superficie inclinada de la porción posterior de los ganchos 2, 3 al entrar en contacto con el paramento E hace que estos se separen y que los dientes 21, 31 encajen con los ensanchamientos de la funda 5.
- Figura 19: acoplamiento de una argolla y puesta en carga del mecanismo de anclaje.

5

Se destaca que cuando el elemento de anclaje no está introducido en la funda 5 esta se puede tapar con el disco de posicionamiento 8 para evitar que se introduzca suciedad en el mismo.

10 Las figuras 20 a 25 muestran una realización de la invención destinada a la inserción del elemento de anclaje en un suelo S. Esta realización se caracteriza por una mayor longitud de los ganchos, que son más esbeltos, un extremo distal puntiagudo, y con una superficie de gancho arqueada.

15 En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes (como “comprendiendo”, etc.) no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

20 Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia (por ejemplo, en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes, configuración, etc.), dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Elemento de anclaje (1) de tipo tijera, que comprende dos ganchos (2, 3) articulados
5 entre sí mediante un eje (4) de giro, definiéndose en cada gancho (2, 3) por un lado del eje
(4) una parte distal y por el otro lado del eje (4) una parte proximal, estando las partes
distales destinadas a ser introducidas en una funda (5) embebida en una estructura (E),
estando cada parte distal provista de un diente (21, 31) y estando cada parte proximal
10 provista de una ranura atravesante (22, 32), en el que se define una configuración de
introducción (P1) en la que los ganchos (2, 3) se superponen y una configuración de anclaje
(P2) en la que los dientes (21, 31) están en una posición más separada y los ganchos (2, 3)
sobresalen para quedar retenidos en una superficie de apoyo interior (51) de la funda (5),
estando dispuestas las ranuras (22, 32) de modo que en la configuración de introducción los
15 extremos de las ranuras (22, 32) más próximos del eje (4) se superponen y en la
configuración de anclaje los extremos de las ranuras (22, 32) más alejados del eje (4) se
superponen, en el que el elemento de anclaje (1) comprende un grillete (6), estando el
grillete (6) provisto de una argolla (61) para el soporte de la carga, de dos extremos de
argolla (62, 63) y de una chaveta (64) soportada por los dos extremos (62, 63) e introducida
20 en las ranuras (22, 32), **caracterizado por que** los extremos (41, 42) del eje (4) sobresalen
lateralmente, y los extremos de argolla (62, 63) están provistos de un alojamiento (65) con
una forma complementaria de los extremos (41, 42) del eje (4), de modo que en la
configuración de introducción cada uno de los extremos (41, 42) del eje (4) está introducido
en un alojamiento (65).

25 2.- Elemento según la reivindicación 1, en el que los extremos de las ranuras (22, 32) más
alejados del eje (4) están provistos en su superficie interior de un elemento frangible (7).

3.- Elemento según la reivindicación 2, en el que el elemento frangible (7) es una lengüeta
unida por sus extremos a las paredes internas del extremo de la ranura (22, 32) o un
30 apéndice sobresaliente dispuesto en el extremo de la ranura (22, 32).

4.- Elemento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la argolla (61)
del grillete (6) está dispuesta en un plano oblicuo al plano general del elemento de anclaje
(1), de modo que las uniones entre la argolla (61) y los extremos de argolla (62, 63) se
35 realizan en un lateral superior de la chaveta (64) en lados opuestos de esta.

- 5.- Elemento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que es simétrico con respecto a su dirección longitudinal.
- 5 6.- Conjunto de anclaje empotrable de seguridad del tipo de los destinados a fijarse a un paramento o elemento estructural (E) para conformar un punto seguro de enganche de líneas de vida, arneses de seguridad, elementos para la elevación o la sujeción de cargas y en general para la sujeción segura de cualquier tipo de carga, estando provisto el conjunto de anclaje de un elemento de anclaje (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y
10 una funda (5) embebida en una estructura (E), **caracterizado** porque comprende un disco (8) de posicionamiento, estando el disco (8) de posicionamiento provisto de unos primeros medios de unión amovibles a la cara interior del molde del encofrado del paramento (E) y de unos segundos medios de unión a la funda (5) amovibles.
- 15 7.- Conjunto según la reivindicación 6, en el que la funda (5) es alargada, su sección transversal es rectangular, su parte distal comprende al menos dos ensanchamientos laterales, su parte proximal comprende una boca exterior de forma complementaria al disco de posicionamiento (8) y unos terceros medios de unión amovibles complementarios a los segundos medios de unión del disco (8) de posicionamiento.
20
- 8.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, en el que cada uno de los ganchos comprende dientes (21) a diferentes niveles, de modo que se definen diferentes niveles de anclaje.
- 25 9.- Conjunto según la reivindicación 2, en el que el elemento frangible (7) tiene asociado un sensor, a su vez conectado a un emisor de señales.
- 10.- Conjunto según la reivindicación 9, en el que el sensor comprende un chip RFID.

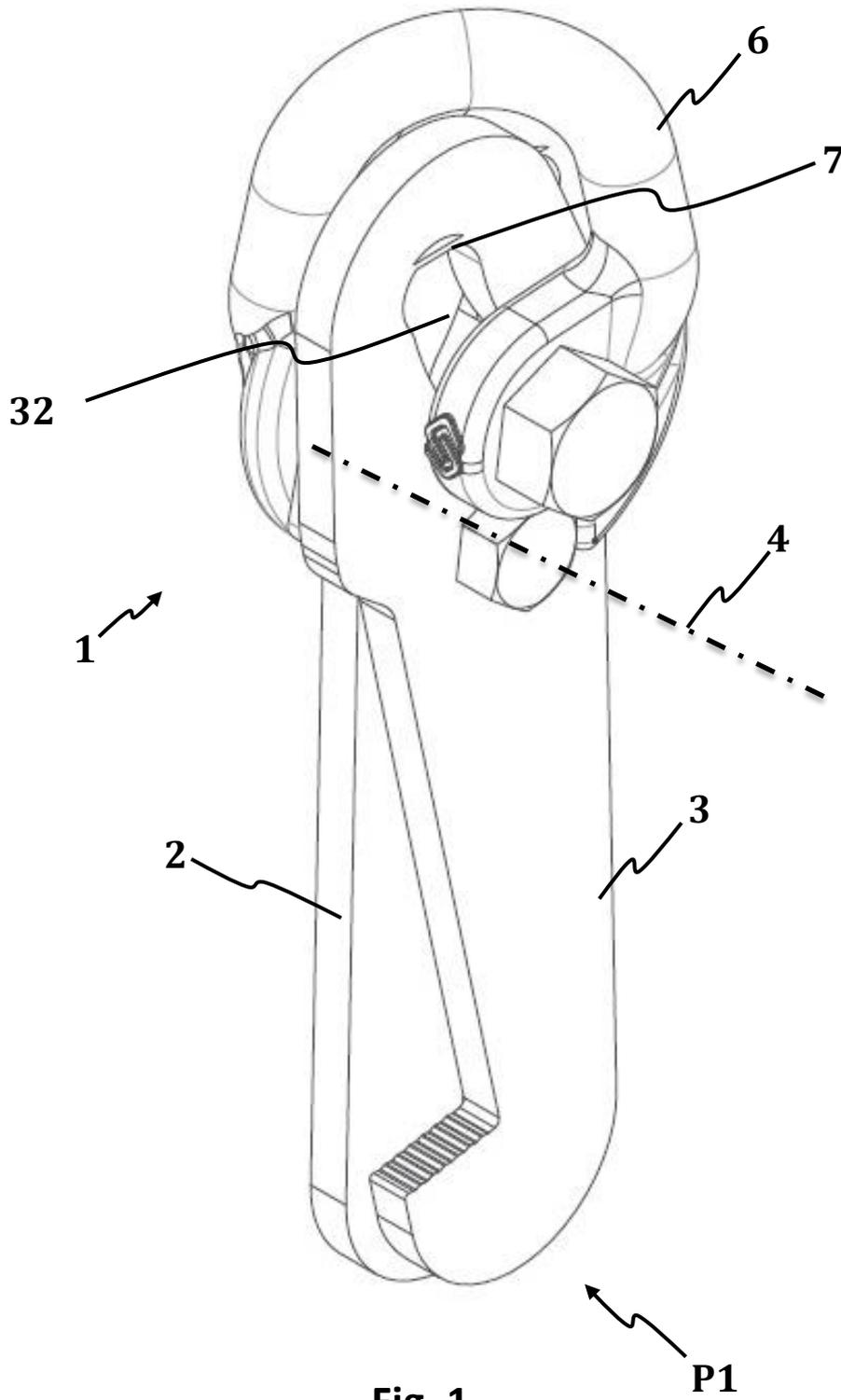


Fig. 1

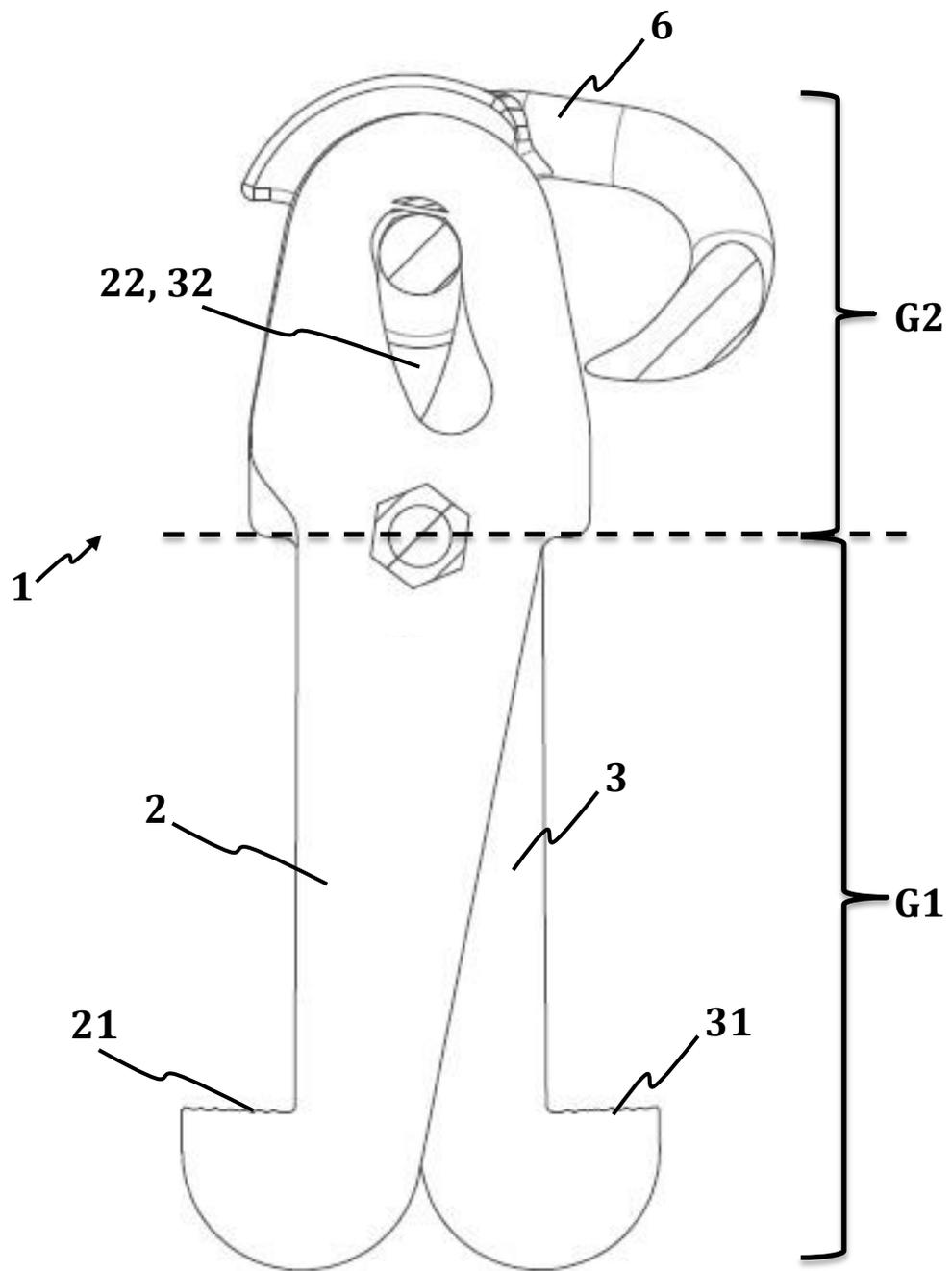


Fig. 2

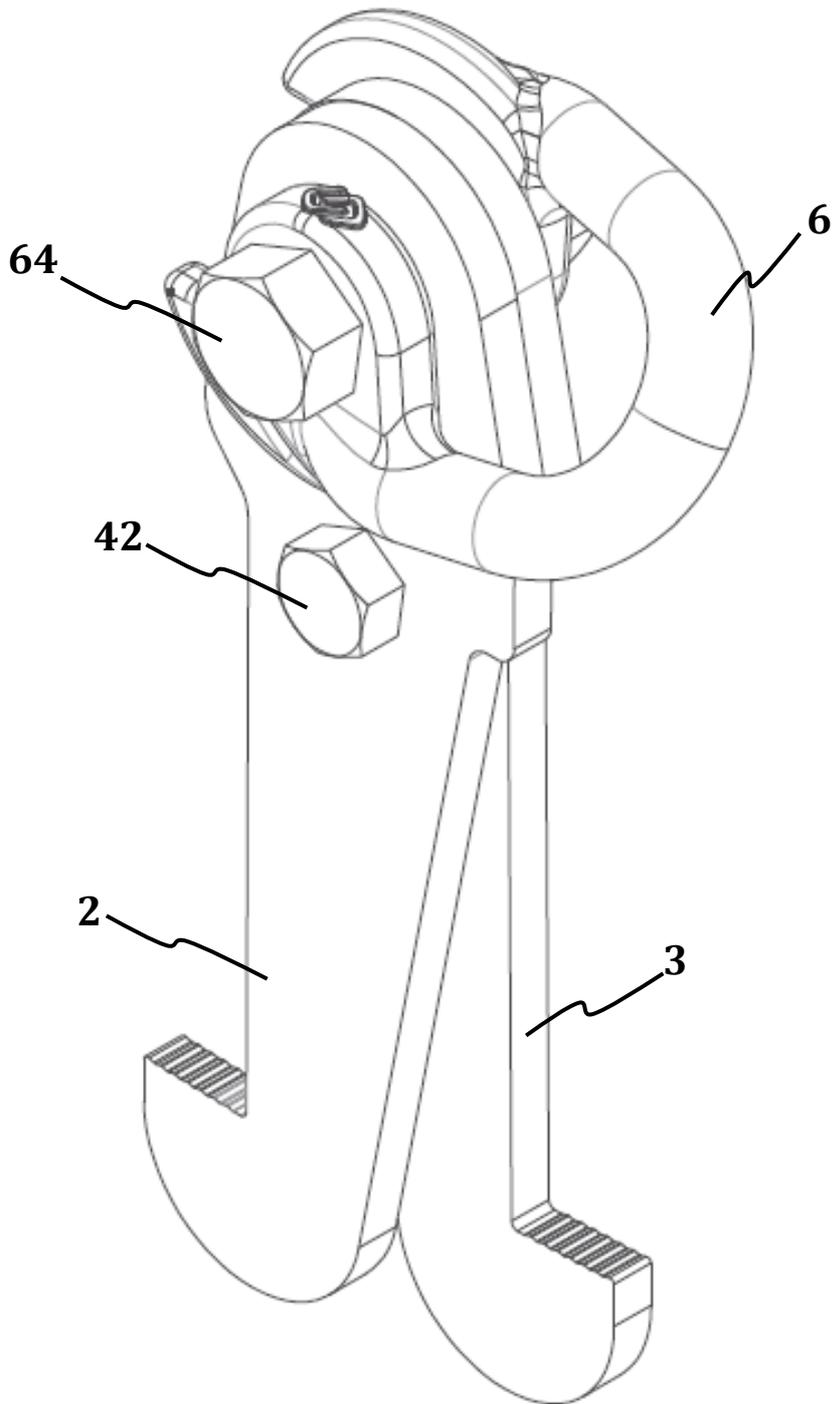


Fig. 3

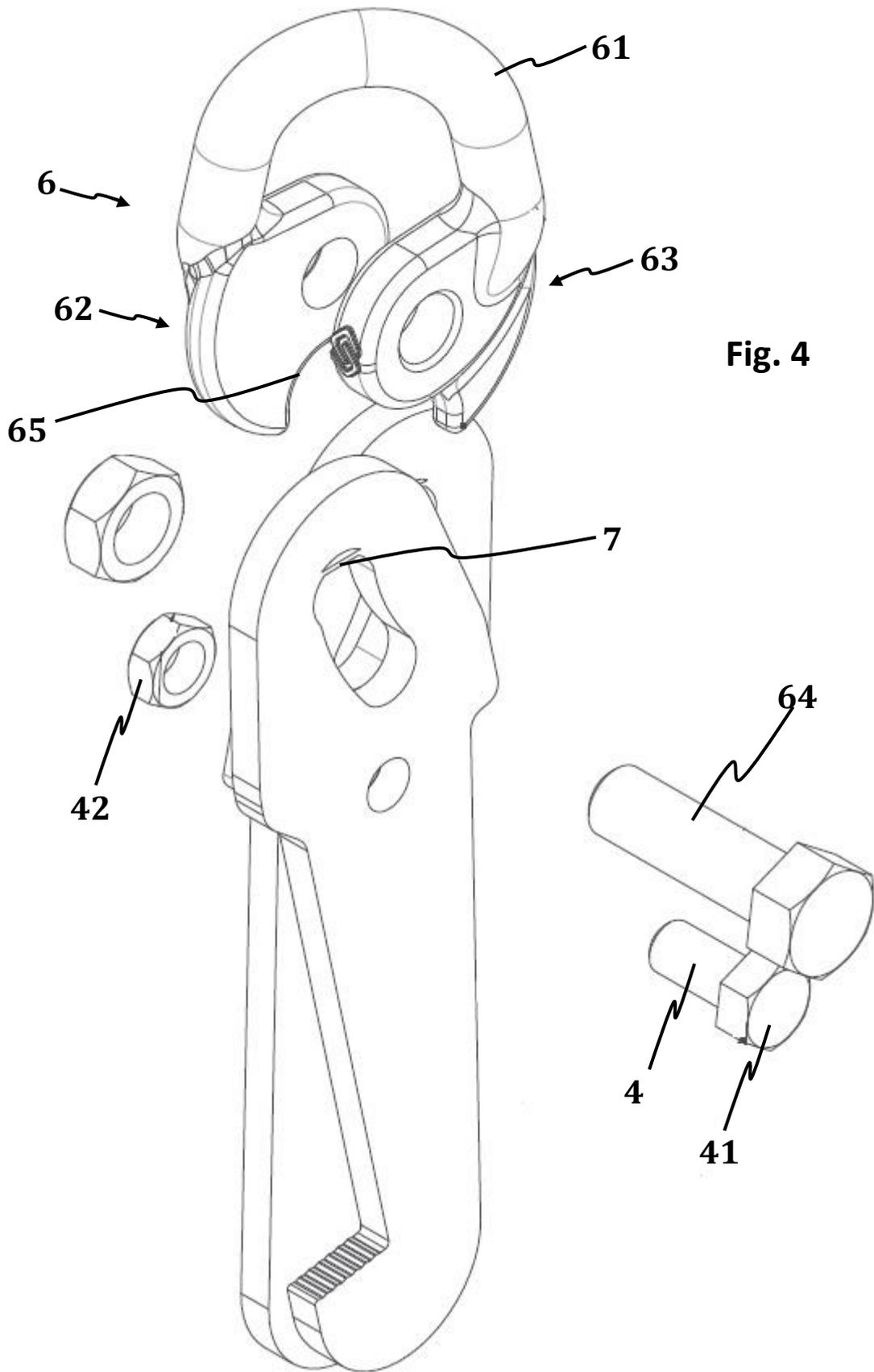
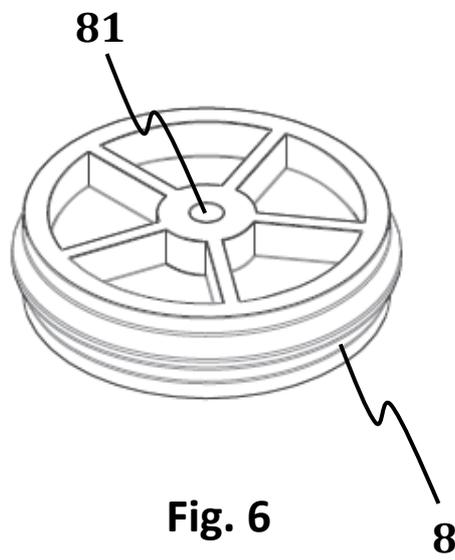
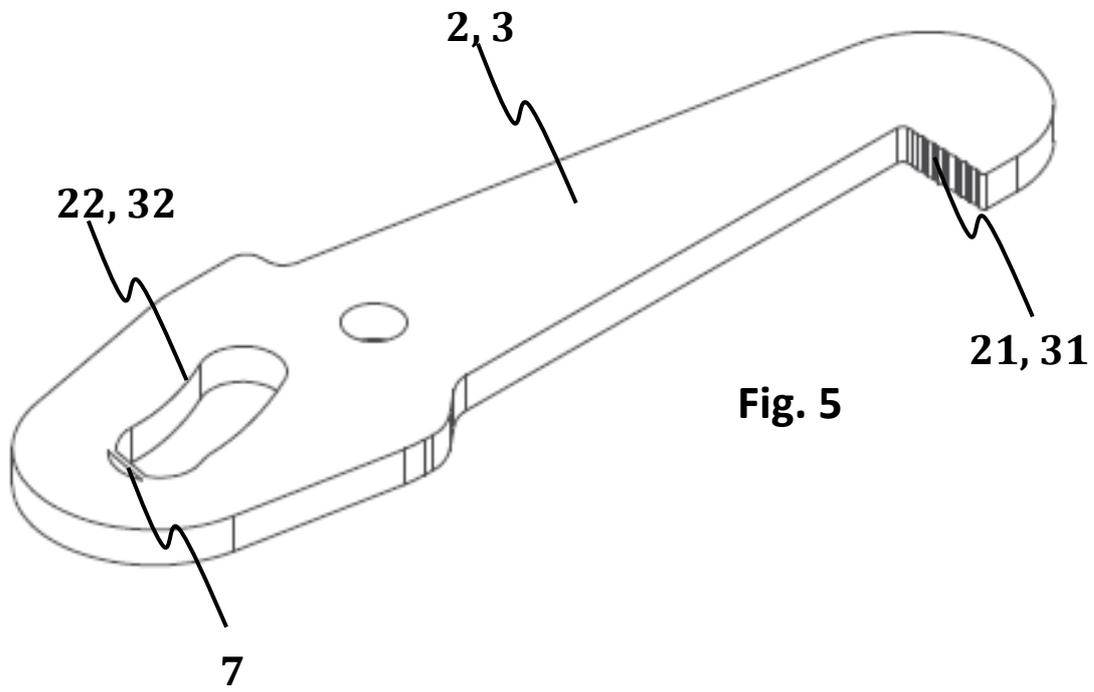


Fig. 4



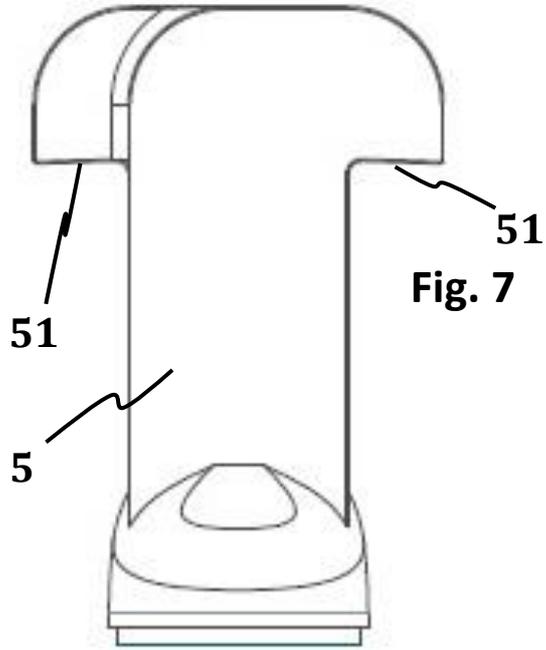


Fig. 8

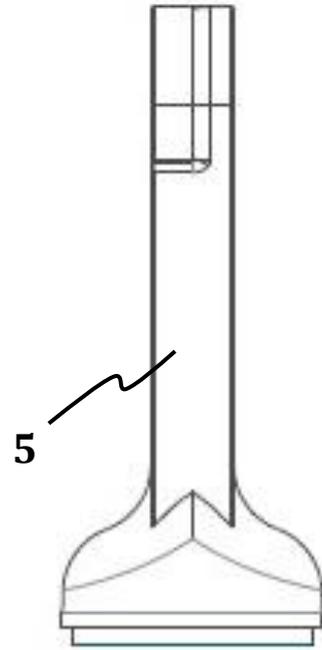


Fig. 9

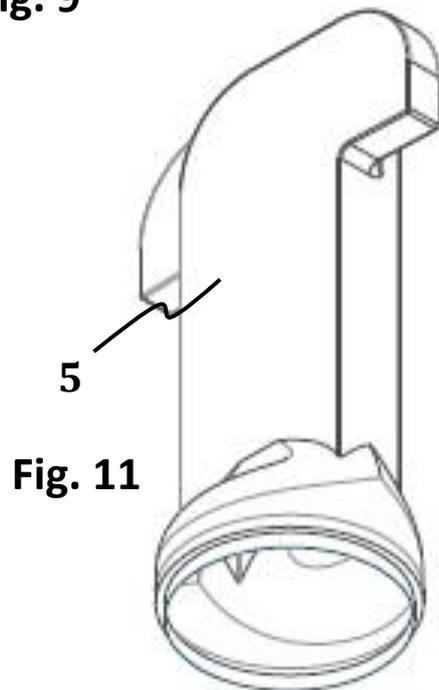
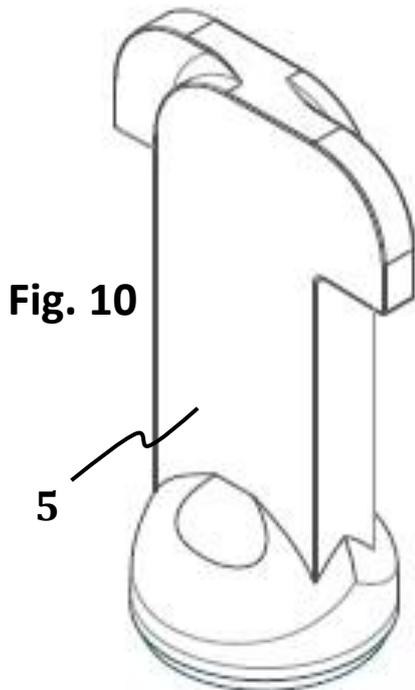


Fig. 12

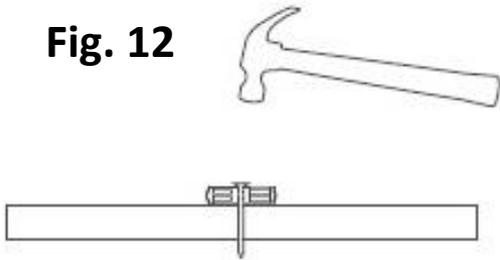


Fig. 13

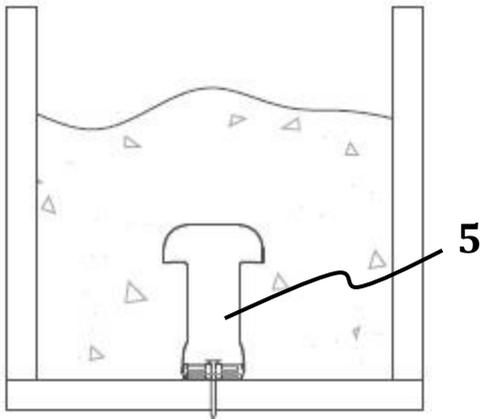
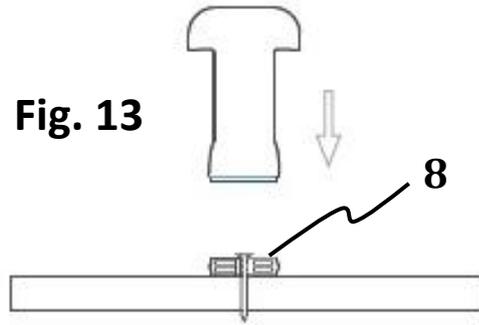


Fig. 14

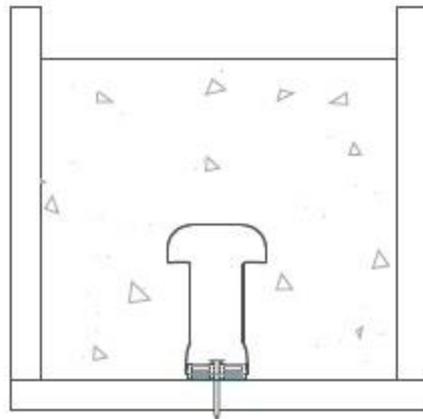


Fig. 15

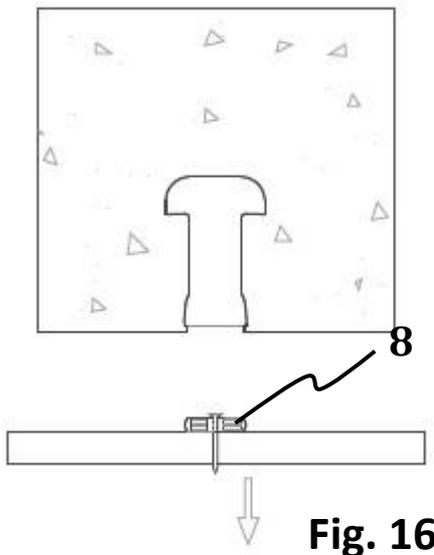


Fig. 16

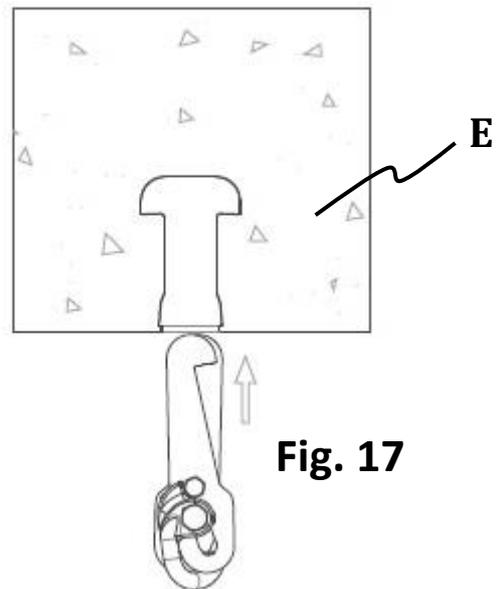
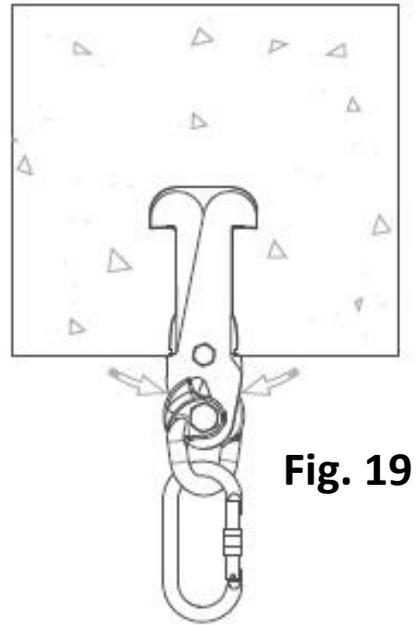
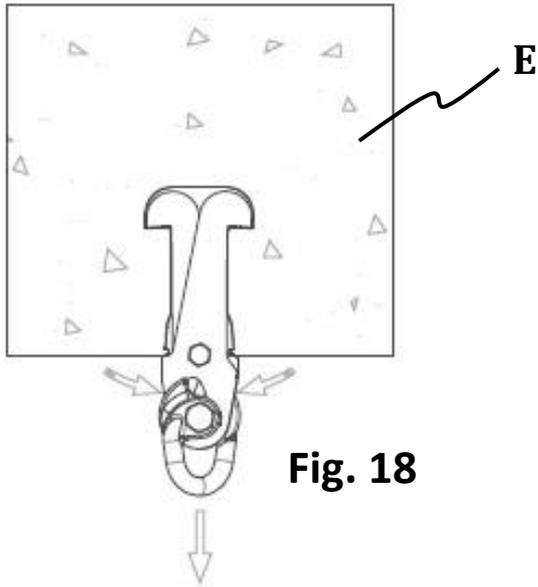


Fig. 17



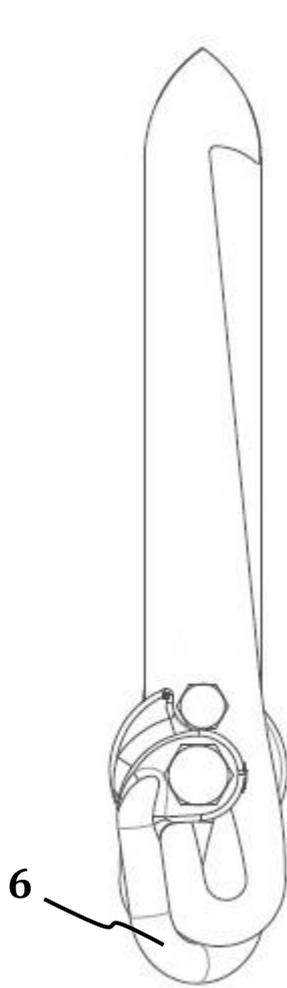


Fig. 20

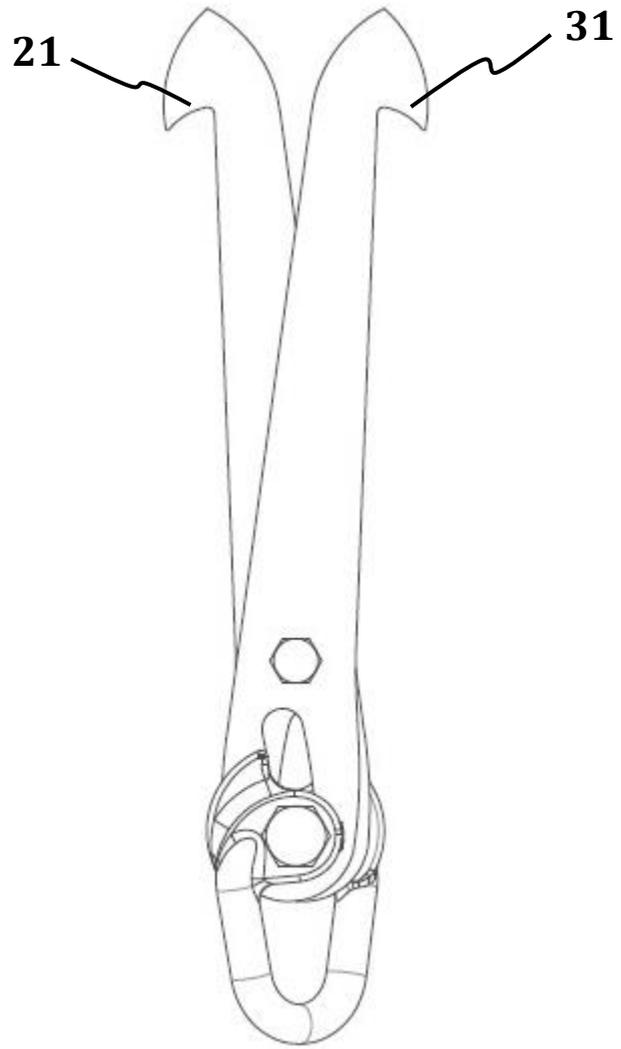


Fig. 21

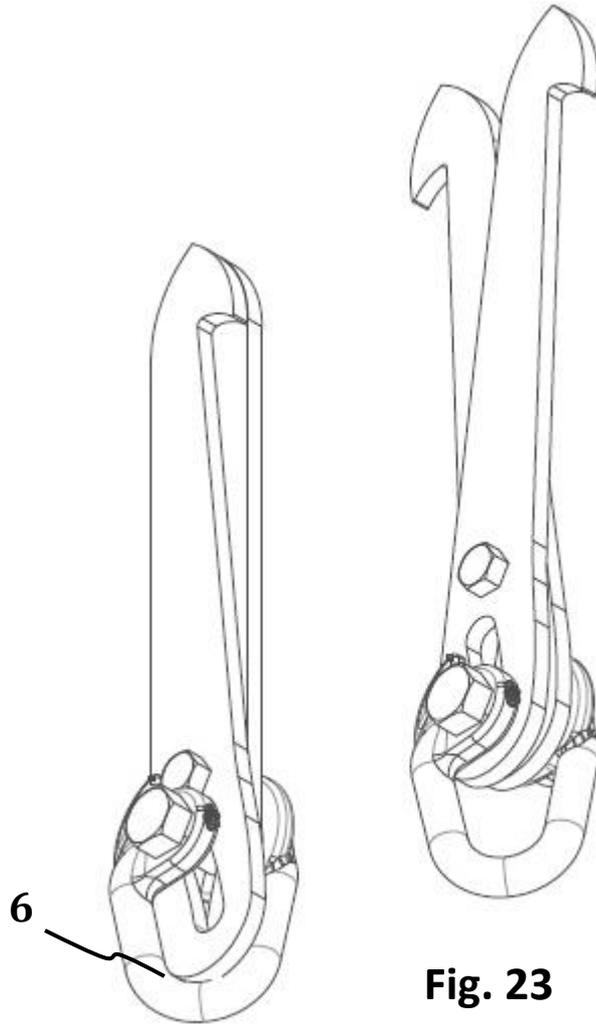


Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

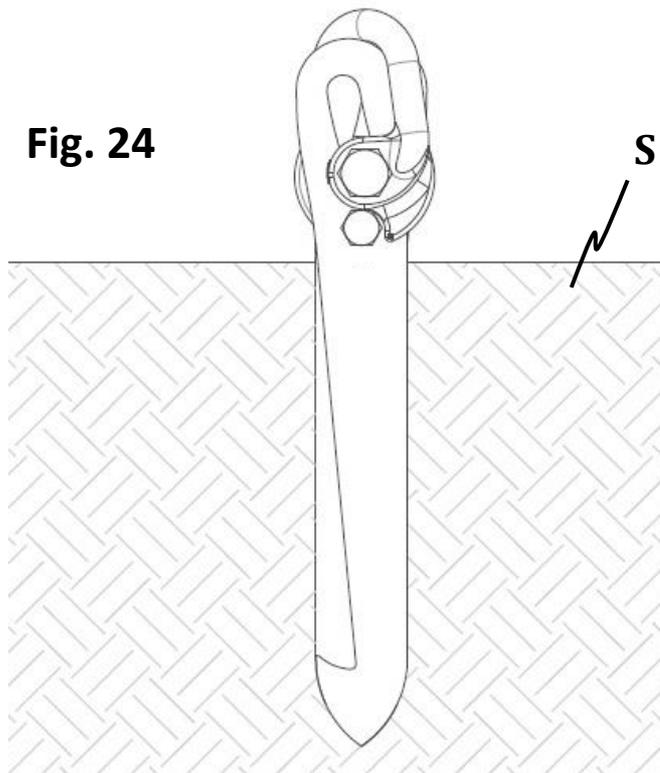


Fig. 25

