

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 190**

51 Int. Cl.:

A47F 5/08 (2006.01)

A63B 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04783082 .3**

96 Fecha de presentación: **02.09.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1681965**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Conjunto de anclaje**

30 Prioridad:
12.11.2003 US 712161

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.06.2012

73 Titular/es:
**OMEGA PACIFIC INC.
11427 W. 21ST AVE.
AIRWAY HEIGHTS, WA 99001, US**

72 Inventor/es:
LOWE, Gregory, E.

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 382 190 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

Conjunto de anclaje

5 CAMPO TÉCNICO

El presente invento se refiere a un conjunto de anclaje, y mas concretamente a un conjunto de anclaje que utiliza una pluralidad de elementos o miembros de leva giratorios cada uno de los cuales incluye una pluralidad de porciones de empeno de artículo individuales que son giratorias, una respecto a la otra.

10

ARTE ANTERIOR

El deporte de escalada en roca se ha extendido de modo significativo desde comienzos de 1979 con la introducción de varias piezas de protección pasiva que pueden situarse en las grietas de una cara de roca que permiten a los escaladores ascender de forma segura una cara de roca sin desfigurar o destruir la cara de roca. Como se entenderá en el deporte de escalada de rocas los escaladores típicamente cuentan con cuerdas dinámicas para avanzar en una cara de roca. Estas cuerdas particulares los protegen contra caídas y les permiten mover su engranaje de escalada a lo largo de un paso de avance cuando estos escalan. Estas cuerdas que aseguran al escalador y/o engranaje del escalador se fijan de forma amovible a las rocas mediante el empleo de varios dispositivos de anclaje o lo que se ha denominado antes "protección pasiva". Estos dispositivos de anclaje diversos son operables para acoplarse con argollas rectangulares, correas, y otros dispositivos con el fin de asistir al escalador. Hasta ahora los dispositivos de anclaje han sido de dos tipos, aquellos que se utilizan permanentemente o se fijan sobre la cara de las roca, y aquellos que son amovibles.

En tiempos recientes los aparatos o dispositivos de anclaje fijos tales como clavijas y ganchos de varios tipos se han vuelto desfavorables en muchos sitios de escalada de roca populares. En general, estos se han vuelto desfavorecidos debido al daño hecho a la cara de roca cuando se colocan estos dispositivos. Además, todavía, estos dispositivos con frecuencia se proyectan peligrosamente de la cara de roca, se oxidan, y con frecuencia pueden romperse y dejar restos afilados. Además todavía, las clavijas por ejemplo se han vuelto desfavorecidas porque son muy pesadas y con frecuencia no pueden extraerse una vez que se han colocado, necesitando por tanto una sustitución costosa. Además a lo que precede, se han producido en el pasado severos accidentes cuando los escaladores últimos han confiado de las clavijas previamente dispuestas solo para descubrir que estas no pueden sostener una caída dinámica. Además, la disposición de clavijas en caras de roca que experimentan alta erosión han causado grietas o fisuras en las caras de roca.

Debido a las muchas desventajas percibidas de los anclajes fijos (clavijas y ganchos) y la tendencia hacia la escalada limpia se han desarrollado varios anclajes fácilmente desplegados y amovibles. El arte anterior está repleto de numerosos ejemplos de calzos pasivos y anclajes amovibles. A este respecto los calzos activos tienen una o mas partes móviles, mientras que los calzos pasivos no tienen partes móviles. Los calzos que se han llamado comúnmente "nueces" se utilizan forzándolos en una grieta. Estos dispositivos actúan luego en una forma torsional en la grieta. Además, todavía, se han desarrollado diversos anclajes que tienen una pluralidad de elementos de leva influenciados por resorte que son operables para disponerse en una grieta de una roca y que, cuando se expanden, pueden resistir la caída de un escalador. En uso los dispositivos del arte anterior, como se ha descrito antes, se anclan típicamente en grietas o hendeduras naturales formadas en una pared de roca. Estas grietas evidentemente son de formas y tamaños ampliamente variables. Con el fin de permitir el seguro emplazamiento de un dispositivo de leva de estos diseños es ventajoso tener una cabeza de leva o porción que no solo sea ajustable para acoplarse a las grietas de anchos variables, sino que sea por otra parte tan compacta axialmente como sea posible. Mas concretamente la compacidad de estos dispositivos permite su empleo en algunos emplazamientos de grietas difíciles en donde los dispositivos del arte anterior calibrados para acoplarse a grietas de anchos similares pudieran no ser utilizables. Estos emplazamientos difíciles incluyen típicamente grietas que no son rectas o que tienen otras anomalías que hacen difícil la disposición del dispositivo de leva cargado por resorte en una posición apropiada en donde pudiera resistir una carga que se generara por una caída subsiguiente de un escalador.

Ejemplos de diversos dispositivos de leva cargados por resorte de este tipo se ejemplifican por medio de las patentes estadounidenses siguientes: 4,184,657; 4,781,346; 4,645,149; 4,643,377; 4,586,686; 4,565,342; 4,575,032; 4,712,754; 4,832,289; 4,923,160; 5,860,629; 6,042,069; 6,375,139; y solicitudes de patente publicadas: 2002/0162927 y 2003/0057337.

En uso los dispositivos del arte anterior, como se ha descrito antes, se anclan típicamente en grietas o hendeduras naturales formadas en una pared de roca. Estas grietas evidentemente son de formas y tamaños ampliamente variables. Con el fin de permitir el seguro emplazamiento de un dispositivo de leva de estos diseños es ventajoso tener una cabeza de leva o porción que no solo sea ajustable para acoplarse a las grietas de anchos variables, sino que sea por otra parte tan compacta axialmente como sea posible. Mas concretamente la compacidad de estos dispositivos permite su empleo en algunos emplazamientos de grietas difíciles en donde los dispositivos del arte anterior calibrados para acoplarse a grietas de anchos similares pudieran no ser utilizables. Estos emplazamientos difíciles incluyen típicamente grietas que no son rectas o que tienen otras anomalías que hacen difícil la

disposición del dispositivo de leva cargado por resorte en una posición apropiada en donde pudiera resistir una carga que se generara por una caída subsiguiente de un escalador.

Una de las dificultades típicas en colocar estas piezas de protección se refiere a la selección del anclaje de escalador cargado por resorte de tamaño apropiado para colocarlo en grietas que tengan ancho variable. En vista de las dificultades en seleccionar los anclajes apropiados, un escalador de rocas típicamente llevará una gama de diferentes anclajes con varios tamaños para acoplar en grietas de anchos diversos. Estos anclajes adicionales diversos aumenta el peso del perchero que debe llevar el escalador y aumenta además la dificultad en seleccionar el anclaje apropiado para que se acople a la grieta considerada. En vista de la dificultad en seleccionar un anclaje apropiado, un escalador puede intentar disponer varios anclajes de diferente tamaño en la grieta antes de seleccionar finalmente el que sea apropiado. Mas allá de la dificultad asociada con el llevar anclajes adicionales, la manipulación y el intento de posicionado, y luego sustitución del anclaje de nuevo sobre el arnés o perchero de escalada de los escaladores resulta en el consumo de tiempo adicional, y una mayor posibilidad de que el anclaje sea manejado de forma incorrecta o de otro modo se caiga antes de ser unido de nuevo al cuerpo del escalador .

Por consiguiente el presente invento se refiere a un anclaje de escalar que tiene características de prestación mejoradas y que además supera muchos de los inconvenientes de los anclajes de escalar del arte anterior de diseño similar.

SUMARIO

Por consiguiente, un aspecto del presente invento es proporcionar un conjunto de anclaje que pueda utilizarse en el deporte de escalada de rocas.

Otro aspecto del presente invento se refiere a un conjunto de anclaje que incluye una pluralidad de porciones de empeño de artículo individuales, cada una con primero y segundo extremos opuestos, y en donde las porciones individuales se montan pivotablemente, en sus extremos opuestos, en la porción adyacente, y en donde las porciones individuales son móviles a lo largo de un curso de desplazamiento entre una primera posición no desplegada en donde la pluralidad de porciones individuales hacen que el conjunto de anclaje tenga una primera dimensión, y una segunda posición desplegada en donde las porciones individuales hacen que el conjunto de anclaje tenga una segunda dimensión, que es mayor que la primera dimensión.

Otro aspecto del presente invento se refiere a un conjunto de anclaje que incluye un miembro de soporte que tiene un primer extremo, y un segundo extremo opuesto; una porción de empeño de primer artículo que tiene un primer extremo que está montado giratoriamente sobre el segundo extremo del miembro de soporte, y un segundo extremo opuesto; y una segunda porción de empeño de artículo que tiene un primer extremo que se monta pivotablemente sobre el segundo extremo del primer miembro de empeño de artículo, y un segundo extremo opuesto, y en donde las porciones de empeño de artículo respectivas tienen cada una un enfrentamiento hacia fuera, y un borde periférico enfrentado hacia dentro, y en donde las porciones individuales son móviles entre una primera posición, en donde los bordes periféricos enfrentados hacia fuera individuales de las porciones individuales definen superficies de forma arqueada sustancialmente discretas, y los bordes periféricos enfrentados hacia dentro se disponen en relación espaciada, una respecto de la otra, y una segunda posición, en donde los bordes periféricos enfrentados hacia fuera de las porciones de empeño de artículo individuales definen una superficie en forma arqueada sustancialmente continua, y los bordes periféricos enfrentados hacia dentro de las porciones de empeño de artículo respectivas se encuentran en relación de transmisión de fuerza yuxtapuestas, una respecto de la otra.

Todavía otro aspecto del presente invento se refiere a un conjunto de anclaje que incluye un miembro de soporte que tiene primero y segundo extremos opuestos; una primera porción de empeño de artículo que tiene un primer extremo que está montado giratoriamente sobre el segundo extremo del miembro de soporte, y en donde el primer miembro gira en una primera dirección y una segunda dirección opuesta; un miembro de influencia comportado sobre el segundo extremo del miembro de soporte y que actúa forzosamente sobre la primera porción de empeño de artículo para hacer que la primera porción de empeño de artículo gire en la primera dirección; una segunda porción de empeño de artículo que tiene un primer extremo, que está montado pivotablemente en el segundo extremo de la primera porción de empeño de artículo, y un segundo extremo opuesto; una tercera porción de empeño de artículo que tiene un primer extremo que está pivotablemente montado en el segundo extremo de la segunda porción de empeño de artículo y un segundo extremo opuesto; un enlace que tiene un primer extremo que está montado sobre la tercera porción de empeño de artículo y que tiene además un segundo extremo opuesto; y un conjunto de aplicación de fuerza que coopera de forma deslizante con el miembro de soporte, y en donde el segundo extremo del enlace se monta sobre el conjunto de aplicación de fuerza, y en donde la aplicación de fuerza del conjunto de aplicación de fuerza tiene el efecto de mover la primera, segunda y tercera porciones de empeño de artículo a lo largo de un curso de desplazamiento entre una posición desplegada y una posición no desplegada, y en donde la aplicación de fuerza causa además que la primera porción de empeño de artículo gire en la segunda dirección, y en donde la supresión de la fuerza aplicada al conjunto de aplicación de fuerza permite que el conjunto de influencia haga girar la primera porción de empeño de artículo en la primera dirección.

Estos y otros aspectos del presente invento se expondrán con mayor detalle a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJO

A continuación se describen realizaciones preferidas con referencia a los dibujos que se acompañan siguientes.

5 La figura 1 es una vista en alzado lateral en perspectiva del conjunto de anclaje del presente invento y que se muestra en una posición desplegada.

La figura 2 es una vista en alzado lateral del conjunto de anclaje del presente invento y que se muestra en una posición parcialmente desplegada.

10 La figura 3 es una vista en alzado lateral en perspectiva del conjunto de anclaje del presente invento y que se muestra en una posición no desplegada.

15 La figura 4 es una vista en alzado lateral del conjunto de anclaje del presente invento y que se muestra en una posición desplegada.

La figura 5 es una vista en alzado lateral del conjunto de anclaje del presente invento y que se muestra en una posición no desplegada.

20 La figura 6 es una vista en alzado lateral fragmentaria de una primera porción de empeño de artículo utilizada con el conjunto de anclaje del presente invento.

La figura 7 es una vista en alzado lateral fragmentaria de una segunda porción de empeño de artículo utilizada con el conjunto de anclaje del presente invento.

25 La figura 8 es una vista en alzado lateral fragmentaria de una tercera porción de empeño de artículo utilizada con el conjunto de anclaje del presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

30 El conjunto de anclaje del presente invento se indica en general con el número 10 en la figura 1 y siguientes. Como se aprecia mejor con referencia a los dibujos, el conjunto de anclaje 10 incluye un miembro de soporte alargado 11 que tiene un primer extremo 12 algo alargado y que forma en este una abertura 13 que aceptará una argolla (no representada). El primer extremo 12 del miembro de soporte 11 es operable para acoplarse por medio de una argolla (no mostrada) y correas asociadas, a un escalador u otra carga que ha ser soportada. El primer extremo algo alargado es operable para disponerse en la palma de la mano del escalador y ser mantenido en una forma tal que el conjunto de anclaje 10 pueda manipularse manualmente para situarlo en una posición apropiada dentro de una grieta de una cara de roca. Como se ilustra en las figuras 1 y 2 por ejemplo, el primer extremo algo alargado tiene una superficie irregular o áspera 14 formada en su porción enfrentada hacia fuera. Esta superficie irregular proporciona una fricción aumentada en la palma de la mano del escalador haciendo que sea mas fácil la manipulación manual del conjunto de anclaje. El miembro de soporte alargado 11 tiene además un segundo extremo que viene indicado de forma general con el número 15 y que se aprecia mejor con referencia a la figura 3. El segundo extremo 15 tiene una abertura (no mostrada) que es operable para recibir un miembro axial que se expondrá con mayor detalle mas adelante. Entre el primer extremo 12, y el segundo extremo opuesto 15 se encuentra una porción intermedia, que se indica de forma general con el número 20. La porción intermedia incluye una primera región 21 que tiene una primera dimensión diametral y que se extiende desde el primer extremo hacia el segundo extremo. Todavía además la porción intermedia 20 incluye una segunda región 22 que tiene una segunda dimensión diametral que es menor que la primera dimensión diametral. Entre la primera y segunda regiones se define un escalón 23A y B. Esto se aprecia mas claramente con referencia a la figura 1. Como se entenderá, si bien la porción intermedia del miembro de soporte alargado 11 se ilustra aquí como siendo sustancialmente circular en sección transversal se entenderá que otras formas en sección transversal operarán con el mismo éxito. Los expertos en el arte reconocerán también que el miembro de soporte alargado 11 puede fabricarse de diferentes materiales incluyendo metal y otras composiciones sintéticas o compuestas. Sin embargo, el material elegido precisará que resista forzosamente una carga aplicada al primer extremo 12 tal como puede experimentarse cuando un escalador de roca tiene una caída durante una escalada típica. Se apreciará también que el miembro de soporte puede fabricarse como conjunto íntegro, o que puede fabricarse adicionalmente con varias piezas que se unen o acoplan de otro modo entre sí para formar el miembro de soporte 11.

60 El conjunto de anclaje 10 del presente invento incluye un conjunto de aplicación de fuerza 30 que coopera de forma deslizable o de otro modo se monta para movimiento a lo largo de su porción intermedia 20, y entre el primer extremo 12 y el segundo extremo opuesto 15. Esto se aprecia mejor mediante una comparación de las figuras 4 y 5, respectivamente. El conjunto de aplicación de fuerza 30 incluye un miembro de palanca manipulable 31 que tiene un cuerpo principal 32 que tiene extremos opuestos 33. Los extremos opuestos pueden empeñarse convenientemente por los dedos del escalador mientras que el primer extremo 12 descansa en la palma de la mano del escalador. El cuerpo principal 32 del miembro de palanca manipulable con la mano 31 tiene un paso dispuesto centralmente 34 formado en este, y que recibe de forma coincidente y telescópicamente la porción intermedia 20 del

miembro de soporte alargado 11. Todavía, además, se forman en el cuerpo principal 32 pasos receptores de enlace 35 (figura 3) y se disponen en una posición intermedia de los extremos opuestos 33. Estos pasos receptores de enlace 35 son operables para recibir un enlace que se indica generalmente con la referencia numérica 40. Este enlace comprenderá típicamente un cable de metal flexible que tiene una resistencia a la tracción apropiada. El enlace 40 tiene un primer extremo 41 que se fija en una forma apropiada al conjunto de aplicación de fuerza 30, y un segundo extremo opuesto 42 que se acopla en relación transmisora de fuerza respecto a uno de las porciones de empuje de artículo que se expondrá con mayor detalle a continuación. Todavía además, el enlace incluye una porción intermedia 43 que se sitúa entre los extremos primero y segundo 41 y 42. Si bien el presente enlace se expone como teniendo primer y segundo extremos opuestos, debe entenderse que el enlace puede ser continuo, o sea, roscado a través de los pasos receptores de enlace 35 de modo que los extremos opuestos del enlace se unan a porciones de empuje de artículo apropiadas que se expondrá mas adelante. Como se aprecia en los dibujos, el enlace puede comprender una o mas porciones que pueden unirse por medio de un engarzador de cable 44. En esta organización la porción que es recibida en forma bucle o de otro modo a través de los pasos 35 constituirá el segundo extremo 42 del enlace. Como se apreciará mediante un estudio de las figuras 3 y 4, la aplicación de fuerza por los dedos del escalador sobre el miembro de palanca 31 manipulable tiene el efecto de mover el miembro de palanca en la dirección del primer extremo 12. La fuerza aplicada por los dedos del escalador al miembro de palanca se transmitirá a lo largo del enlace 40 para los fines que se describirán a continuación.

Con referencia ahora a la figura 3 debe entenderse que el conjunto de anclaje 10 del presente invento incluye un miembro axial que se indica generalmente con el número 50 y que está comportado por el segundo extremo 15 del miembro de soporte 11. El miembro axial, que se ilustra en líneas de trazos, es recibido a través de una abertura formada en el segundo extremo del miembro de soporte (no representado). En esta posición el miembro axial se dispone en relación sustancialmente normal respecto al miembro de soporte 11. El miembro de eje 50 define un eje de rotación que se indica generalmente por la línea señalada con 51. Las porciones del miembro axial 50 que se extienden hacia fuera respecto al segundo extremo 15 son operables individualmente para recibir un cojinete de empuje y que descansa en contacto con los laterales opuestos del miembro de soporte 11 en el segundo extremo 15. Como se aprecia, el miembro de eje 50 se extiende normalmente hacia fuera en direcciones opuestas respecto al segundo extremo 15. Posicionado hacia fuera y coaxialmente a lo largo del miembro axial se encuentran cojinetes de leva individuales 53. Estos cojinetes de leva respectivos 53 son operables para cooperar de forma conjunta y mecánicamente con las primeras porciones de empuje de artículo como se expondrá con mayor detalle mas adelante. Todavía además, y recibido en los extremos opuestos del miembro de eje 50, se encuentran cápsulas extremas 54. Afianzadores roscados individuales 55 son operables para empuñar cada extremo del miembro de eje 50 y son operables para fijar elementos de leva, que se describirán a continuación, en una relación apropiada relativa al miembro de eje 50.

Una pluralidad de elementos de leva o lóbulos que se indican de forma general con el número 60 (figura 1) se posicionan en relación espaciada predeterminada a lo largo del miembro de eje 50. La pluralidad de elementos de leva o lóbulos incluye un primer, segundo, tercero y cuarto elementos de leva 61-64, respectivamente. Como se aprecia en los dibujos se reconocerá que cada uno de los elementos de leva o lóbulos son operables para movimiento giratorio entorno del miembro de eje 50, y el eje de giro 51. En operación, y como se describirá con mas detalle a continuación, pares de los elementos de leva o lóbulos 60 son operables para contra-giro uno respecto del otro. Estas características se describirán con mayor detalle a continuación.

En los párrafos que siguen se expondrá con detalle un elemento de leva o lóbulo 60 individual que tiene una pluralidad de porciones. Se entenderá que la descripción respecto de este elemento de leva simple o lóbulo se aplicará a cada uno de los elementos de leva o lóbulos 60 como se representa en los dibujos.

Con referencia ahora a las figura 6 se entenderá que cada uno de los elementos de leva 60 incluye una primera porción o miembro de empuje de artículo que se indica de forma general con el número 70. Como se aprecia en la figura 6 la primera porción de empuje de artículo que comprende una porción de los respectivos elementos de leva, o lóbulos de leva 60, tiene un cuerpo principal 71 que se define en parte por un borde periférico 72 de configuración general arqueada encarado hacia el exterior. Como se aprecia en la figura 6 el borde periférico enfrentado hacia fuera tiene una pluralidad de dientes 73 formados en este borde. La función de estos dientes es empuñar friccionalmente el artículo adyacente tal como la cara de roca que forma una grieta (no mostrada) en la que se posiciona el conjunto de anclaje 10. El cuerpo principal 71 tiene además un borde periférico interno que se indica de forma general con el número 74. El borde periférico interno 74 define una pluralidad de ondulaciones, cuya función se expondrá con mayor detalle a continuación. El cuerpo principal 71 tiene además un primer extremo 80, que tiene una abertura receptora de eje 81. Como se entenderá la primera porción de empuje de artículo es operable para movimiento giratorio entorno del miembro de eje 50. Todavía además el cuerpo principal 71 tiene un segundo extremo opuesto 82 que tiene una abertura 84. Todavía además, la abertura 84 se forma adyacente al borde periférico externo 72 y es operable para recibir un remache, sujetador, o primer eje 85 (figura 1), y que proporciona un acoplamiento giratorio entre la primera porción o miembro de empuje de artículo y un segundo miembro o porción de empuje de artículo como se expondrá con mas detalle a continuación. El primer eje tiene un paso 86 formado en este y que es operable para recibir un miembro de influencia que se expondrá mas adelante.

Con referencia ahora a la figura 7 un segundo miembro o porción de empeño de artículo 90 se acopla de forma giratoria al primer miembro de empeño de artículo 70 por medio del primer remache o eje 85 que es recibido en la abertura 84 que se forma en la primera porción de empeño de artículo 70. El segundo miembro o porción de empeño de artículo 90 tiene un cuerpo principal 91 que tiene primer y segundo laterales opuestos 92 y 93 respectivamente. Todavía además el cuerpo principal 91 tiene primero y segundo extremos 94 y 95, respectivamente. Como se apreciará a partir de los dibujos el primer extremo 94 del segundo miembro de empeño de artículo está acoplado de forma giratoria al segundo extremo 82 del primer miembro de empeño de artículo. El cuerpo principal 91 tiene además un borde periférico 100 enfrenteado hacia fuera de forma sustancialmente arqueada que tiene una pluralidad de dientes 101. Los dientes 101 operan en forma similar a la descrita con respecto a la primera porción de empeño de artículo 70. Todavía además, el cuerpo principal 91 tiene un borde periférico enfrenteado hacia el interior 102 que tiene una pluralidad de ondulaciones 103. Como se reconocerá a partir de los dibujos, las ondulaciones 103 son operables para cooperar de forma coincidente y mecánicamente con las ondulaciones 75 que se forman en el borde periférico interior 74 de la primera porción de empeño de artículo 70 como se describirá mas adelante.

Como se aprecia en la figura 7 se forma un área limitadora de movimiento 104 en el primer lateral 92 del cuerpo principal 91 en el primer extremo 94. Esta área limitadora de movimiento que se forma en el primer extremo 94 proporciona un rango de giro limitado para el segundo miembro o porción de empeño de artículo 90 respecto del primer miembro o porción de empeño de artículo 70. Además de lo que precede, se forma una segunda abertura 110 en el segundo extremo 95 y es operable para recibir un segundo remache, fijador o eje 112 (figura 4) que permita que el segundo miembro de empeño de artículo 90 se acople de forma giratoria a un tercer miembro o porción de empeño adyacente como se describirá mas adelante.

Con referencia ahora a la figura 8 cada uno de los elementos de leva o lóbulos 60 incluye una tercera porción de empeño de artículo 120 que se fija de modo giratorio a la segunda porción de empeño de artículo 90 en su segundo extremo 95. A este respecto la tercera porción de empeño de artículo 120 tiene un cuerpo principal 121 que tiene primer y segundo laterales opuestos 122 y 123, respectivamente. Todavía además, el cuerpo principal tiene un primer extremo 124, y un segundo extremo opuesto 125. El cuerpo principal 121 incluye un borde periférico de configuración generalmente arqueada 130. Se forma una pluralidad de dientes 131 a lo largo del borde periférico de configuración arqueada enfrenteado hacia fuera. Estos dientes operan en una forma similar a la que se ha descrito con respecto a la primera porción de empeño de artículo 70 que se ha expuesto antes. Todavía además, el cuerpo principal 121 se define en parte por un borde periférico interior 132. El borde periférico interior tiene una pluralidad de ondulaciones 133 que son operables para cooperar de forma coincidente y mecánicamente con las ondulaciones 75 que se definen a lo largo del borde periférico interior 74 de la primera porción de empeño de artículo 70. La función de esta cooperación de apareamiento se expondrá mas adelante. En el primer lateral 122 del cuerpo principal en su primer extremo 124 se forma un área limitadora de movimiento 134. El área limitadora de movimiento funciona de modo similar al área limitadora de movimiento 104 que se forma en el segundo miembro o porción de empeño de artículo 90, o sea, el área limitadora de movimiento 134 define un rango limitado de movimiento giratorio del tercer miembro o porción de empeño de artículo 120 respecto del segundo miembro o porción de empeño de artículo 90. En el área limitadora de movimiento 134 en el primer extremo 124 del cuerpo principal 121 se forma una primera abertura 135. Todavía además se forma una segunda abertura 140 en su segundo extremo 125. La segunda abertura es operable para recibir y fijar el enlace 40. Esto se ilustra mejor en la figura 2. Como se aprecia en la figura 1 y 2 un acoplador 141 fija de modo giratorio el segundo extremo 42 del enlace 40 en la segunda abertura 140.

Con referencia ahora a la figura 5, y como se ha expuesto antes, el enlace 40 tiene un primer extremo 41 que se acopla con el conjunto de aplicación de fuerza 30. Todavía mas, el segundo extremo 42 es recibido y de otro modo fijado dentro de la segunda abertura 140 que se forma en la tercera porción de empeño de artículo 120 (figura 8) por medio del acoplador 141. Como se ha expuesto antes, el enlace 40 es operable para transmitir fuerza aplicada por la mano del escalador al miembro de palanca manipulable con la mano cuando el miembro de palanca es asido y traccionado en la dirección del primer extremo 12 del miembro de soporte 11. Esta fuerza se aplica por medio del enlace 40 a la tercera porción de empeño de artículo.

Con referencia ahora a la figura 3, un miembro de influencia, que se indica de forma general con el número 150, es recibido entorno del miembro de eje 50. El miembro de influencia coopera con el eje 50 y tiene un primer extremo 151 que es recibido o de otro modo fijado en el paso 86 que se forma en el primer árbol 85 (figura 3), y un segundo extremo (no mostrado) que es recibido en el mismo paso formado en el árbol 85 de la porción de empeño de artículo inmediatamente adyacente que se vuelve solidaria con el lóbulo de leva adyacente 60. Como se reconocerá, por consiguiente, se proporciona un miembro de influencia simple 150 entre dos elementos de leva adyacentes o lóbulos 60 y es operable para influenciarlos.

Como se comprenderá mejor mediante un estudio de las figuras 2, 3 y 4, las porciones de empeño de artículo individuales 70, 90 y 120 son móviles a lo largo de un curso de desplazamiento 160 entre una primera posición no desplegada 161 (figura 5) en donde la pluralidad de lóbulos de leva individuales 60 hacen que el conjunto de anclaje 10 tenga una primera dimensión; y una segunda posición desplegada 162 (figura 4) en donde las porciones individuales o lóbulos de leva 60 hacen que el conjunto de anclaje 10 tenga una segunda dimensión que es mayor

que la primera dimensión. Como se apreciará mediante un estudio de la figura 5 la organización del presente invento 10 permite que la primera dimensión sea mas estrecha que la que podría proporcionarse con las ilustraciones del arte anterior. Por consiguiente, el presente invento puede insertarse en una posición no desplegada 161 en grietas formadas en la pared de roca (no mostrado) y que son de dimensiones menores de lo que podría ser posible utilizando los dispositivos del arte anterior. Todavía además, el conjunto de anclaje 10 cuando se dispone en la posición desplegada 162 es operable para empeñar la cara de roca adyacente que forma la grieta para resistir una carga impartida a la misma como puede ser la ocasionada por la caída de un escalador. Como se entenderá mediante un estudio de la figura 4, se apreciará que los bordes periféricos internos ondulados 74, 103 y 33 de las porciones de empeño de artículo respectivas 70, 90 y 120 que cooperan de forma coincidente y mecánicamente conjuntamente de modo que cuando se aplica una carga al primer extremo 12 del miembro de soporte 11, la misma fuerza es transmitida por medio de la segunda y tercera porciones de empeño de artículo 90 y 120 en una forma eficiente a la primera porción de empeño de artículo. Esto permite la transmisión de la carga al miembro de eje 50. Como se apreciará a partir de un estudio de la figura 4, en la segunda posición desplegada 162, los bordes periféricos enfrentados hacia fuera respectivos 72, 100 y 130 de las respectivas porciones de empeño de artículo 70, 90 y 120 definen una superficie sustancialmente continua y de forma generalmente arqueada 163. Esta superficie puede formar una espiral sustancialmente logarítmica. Como se ilustra actualmente en los dibujos el miembro de influencia 150 que está soportado en el segundo extremo 15 y el miembro de soporte 11 actúan forzosamente sobre las porciones individuales 70 para mover las porciones individuales desde la primera posición no desplegada 161 a la segunda posición desplegada 162. Como se aprecia con referencia a la figura 3, en la primera posición no desplegada 161, los bordes periféricos de configuración arqueada enfrentados hacia fuera individuales 72, 100 y 130 de las porciones respectivas 70, 90 y 120 se disponen en una posición en donde son discontinuos, uno respecto del otro. Todavía además, los bordes periféricos internos 74, 103 y 133 se llevan a una relación estrechamente adyacente respecto del miembro de soporte 11, o en relación solapada respecto al mismo de modo que el conjunto de anclaje 10 puede insertarse fácilmente en una grieta relativamente estrecha formada en una cara de roca, pero luego, bajo la acción del miembro de influencia 150, puede moverse a una segunda posición desplegada 162 en donde puede resistir carga significativa aplicada al segundo extremo 12 del miembro de soporte como cuando, por ejemplo, cae un escalador durante una escalada.

OPERACIÓN

La operación de la realización descrita del presente invento se considera fácilmente evidente y en este punto se resume brevemente.

En uno de sus aspectos mas amplios el conjunto de anclaje 10 del presente invento incluye un miembro de soporte 10 que es operable para aplicarse a una carga, y se proporciona un lóbulo de leva 60 el cual está montado giratoriamente sobre el miembro de soporte y el cual tiene una pluralidad de porciones móviles 70, 90 y 120.

El conjunto de anclaje 10 del presente invento se entiende mejor con un estudio de las figuras 4 y 5, respectivamente. Como se aprecia en estas figuras, el conjunto de anclaje 10 incluye un miembro de soporte 11 que tiene primero y segundo extremos 12 y 15 opuestos respectivamente. Una primera porción de empeño de artículo 70 (figura 6) que tiene un primer extremo 80 está montada de forma giratoria sobre el segundo extremo del miembro de soporte. La primera porción de empeño de artículo es operable para giro en primera y segunda direcciones opuestas. Un miembro de influencia 150 está sostenido en el segundo extremo 15 del miembro de soporte 11 y actúa forzosamente sobre la primera porción de empeño de artículo 70 para hacer que la primera porción de empeño de artículo gire en la primera dirección. Como se aprecia en la figura 4 la primera dirección es en dirección contraria a las agujas del reloj cuando se observa en dicha vista. Una segunda porción de empeño de artículo 90 que tiene un primer extremo 94 (figura 7) se monta de forma pivotable en el segundo extremo 82 de la primera porción de empeño de artículo 70. La segunda porción de empeño de artículo tiene un segundo extremo 95. Una tercera porción de empeño de artículo 120 (figura 8) que tiene un primer extremo 124 está montada de forma pivotable en el segundo extremo de la segunda porción de empeño de artículo 90. La tercera porción de empeño de artículo tiene un segundo extremo opuesto 125. Se proporciona un enlace 40 que tiene primero y segundo extremos opuestos 41 y 42. Un conjunto de aplicación de fuerza 30 coopera de forma deslizable con el miembro de soporte 11, y el primer extremo 41 del enlace 40 se fija a este. Todavía además, el segundo extremo 42 del enlace se fija a por lo menos una de las porciones de empeño de artículo 70, 90 y 120. Como se aprecia en los dibujos, el enlace 40 se fija a la tercera porción de empeño de artículo 120. En operación la aplicación de fuerza por la mano del escalador al conjunto de aplicación de fuerza 30 tiene el efecto de mover la primera, segunda y tercera porciones de empeño de artículo 70, 90 y 120 a lo largo de un curso de desplazamiento entre una posición desplegada 162 (figura 4), a una posición no desplegada 161, que se aprecia mas claramente en la figura 5. Todavía además, y después de la eliminación de la fuerza aplicada al conjunto de aplicación de fuerza, el miembro de influencia 150 ejerce fuerza sobre la primera porción de empeño de artículo 70 para que gire la primera porción de empeño de artículo en la primera dirección y hacer que la primera, segunda y tercera porciones de empeño de artículo 70, 90 y 120 asuman una posición tal que formen colectivamente una espiral sustancialmente logarítmica como se muestra en la figura 4. Como se apreciará con el estudio de la figura 4, y siguientes, el conjunto de aplicación de fuerza 30, enlace 40, y áreas limitadoras de movimiento 104 y 134 impide sustancialmente que los miembros de empeño de artículo respectivos 90 y 120 se muevan de modo que rebasen la segunda posición desplegada cuando se aplica una fuerza al primer extremo 12 del miembro de soporte 11. Todavía además, la cooperación de acoplamiento entre los bordes

periféricos de las porciones de empeño de artículo respectivas 74, 102 y 132 asegura que la fuerza aplicada al miembro de soporte 11 se transmita de forma sustancialmente uniforme al miembro de eje 50.

5 Por consiguiente, el presente invento proporciona un medio conveniente con el que un conjunto de anclaje del presente invento puede utilizarse en una amplia gama de grietas con formas y dimensiones diversas no posible hasta ahora. Como se ha expuesto antes el arte anterior describe varios conjuntos de leva para uso en grietas, sin embargo estos conjuntos de leva se han fabricado frecuentemente en varios tamaños para acomodarse a grietas de anchos variables. En el presente aparato el mismo anclaje supera las limitaciones del arte anterior proporcionando un anclaje que puede ser utilizado en una amplia variedad de grietas. Por consiguiente un escalador que utilice este
10 invento precisa menos conjuntos de anclaje de este tipo cuando intenta completar una escalada.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de anclaje (10), que comprende:

un miembro de soporte (11) que tiene un primer extremo (12) que es operable para acoplarse a una carga que ejerce fuerza sobre el miembro de soporte (11), y un segundo extremo opuesto (15);

un miembro de influencia (150) que está soportado por el segundo extremo (15) del miembro de soporte (11);

primera, segunda y tercera porciones de empeño de artículo (70, 90, 120) que están soportadas por el segundo extremo (15) del miembro de soporte (11), y en donde las porciones de empeño de artículo (70, 90, 120) tienen cada una un primer extremo (80, 94, 124), y un segundo extremo (82, 95, 125), y bordes periféricos enfrentados hacia

fuera (72, 100, 130) y bordes periféricos enfrentados hacia dentro (74, 102, 132) y en donde el primer extremo (80) de la primera porción de empeño de artículo (70) está montada de forma giratoria sobre el segundo extremo (15) del miembro de soporte (11), y en donde el miembro de influencia (150) se monta en relación transmisora de fuerza

respecto de la primera porción de empeño de artículo (70) y en donde el segundo extremo (82) de la primera porción de empeño de artículo (70) está montada de forma giratoria sobre el primer extremo (94) de la segunda porción de

empeño de artículo (90) y en donde el segundo extremo (95) de la segunda porción de empeño de artículo (90) se monta sobre el primer extremo (124) de la tercera porción de empeño de artículo (120) y en donde las porciones

individuales (70, 90, 120) son móviles a lo largo de un curso de desplazamiento (160) entre una primera posición no desplegada (161) en donde la pluralidad de porciones individuales (70, 90, 120) hacen que el conjunto de anclaje

(10) tenga una primera dimensión, y una segunda posición desplegada (162) en donde las porciones individuales

(70, 90, 120) hacen que el conjunto de anclaje (10) tenga una segunda dimensión que es mayor que la primera dimensión, y en donde el miembro de influencia (150) actúa forzosamente sobre las porciones individuales (70, 90,

120) para mover las porciones individuales (70, 90, 120) desde la primera posición no desplegada (161) a la segunda posición desplegada, y en donde en la segunda posición desplegada (162) los bordes periféricos

enfrentados hacia dentro (102, 132) de la segunda y tercera porciones de empeño de artículo (90, 120) yacen en

relación transmisora de fuerza yuxtapuestos respecto al borde periférico interno (74) de la primera porción de

empeño de artículo (70), y los bordes periféricos enfrentados hacia fuera (72, 100, 130) de la primera, segunda y

tercera porciones de empeño de artículo (70, 90, 100) forman una superficie de configuración arqueada sustancialmente continua, y en donde en la segunda posición desplegada (162) las porciones primera, segunda y

tercera respectivas de empeño de artículo (70, 90, 120) resisten la carga que se aplica al primer extremo (15) del

miembro de soporte (11).

2. Conjunto de anclaje 10, de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además:

un conjunto de aplicación de fuerza (30) soportado de forma móvil por el miembro de soporte (11) y situado entre el

primer y segundo extremos opuestos (12, 15) respectivos; y

un enlace (40) que tiene un primer extremo (41) montado sobre el conjunto de aplicación de fuerza (30), y un

segundo extremo opuesto (42) que está fijado a la tercera porción de empeño de artículo (120), y en donde la

aplicación de una fuerza al conjunto de aplicación de fuerza (30) hace que el conjunto de aplicación de fuerza (30)

se mueva a lo largo del miembro de soporte (11) y transmita fuerza por medio del enlace (40) a la primera, segunda

y tercera porciones de empeño de artículo (70, 90, 120), y en donde la aplicación de fuerza al conjunto de aplicación

de fuerza (30) hace que las porciones de empeño de fuerza respectivas (70, 90, 120) se muevan desde la segunda

posición desplegada (162) hacia la primera posición no desplegada (161), y en donde con la anulación de la fuerza

aplicada al conjunto de aplicación de fuerza (30) el miembro de influencia es operable para mover las porciones de

empeño de artículo respectivas (70, 90, 120) desde la primera posición no desplegada (161) en la dirección de la

segunda posición desplegada (162).

3. Un conjunto de anclaje 10, de conformidad con la reivindicación 2, en donde la pluralidad de porciones de

empeño de artículo (70, 90, 120) comprende un primer elemento (61) que está montado de forma giratoria sobre el

segundo extremo (15) del miembro de soporte (11) y en donde el conjunto de anclaje (10) comprende además:

un segundo elemento (62) que está montado de forma giratoria sobre el segundo extremo (15) del miembro de

soporte (11) y que se encuentra además en relación receptora de fuerza respecto del conjunto de aplicación de

fuerza (30), y en donde la aplicación de fuerza aplicada por medio del conjunto de aplicación de fuerza (30) hace

que el segundo elemento (62) gire en sentido inverso respecto del primer elemento 61, y en donde el miembro de

influencia (150) se monta entre el primer y segundo elementos (61, 62) y dispuesto en relación transmisora de fuerza

respecto del primer y segundo elementos (61, 62).







