

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 875 410**

51 Int. Cl.:

A63B 29/02 (2006.01)

A63B 69/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.02.2018** **PCT/EP2018/000074**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.09.2018** **WO18157968**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2018** **E 18708905 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 3589376**

54 Título: **Cinta exprés para escalada deportiva con sistema de recopilación de datos e indicación de la frecuencia de utilización**

30 Prioridad:

28.02.2017 IT 201700022331

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

10.11.2021

73 Titular/es:

VERTICAL-LIFE SRL (100.0%)
Via Otto von Guggenberg 34
39042 Bressanone (BZ), IT

72 Inventor/es:

POLIG, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 875 410 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

Cinta exprés para escalada deportiva con sistema de recopilación de datos e indicación de la frecuencia de utilización

5 La invención se refiere a una cinta exprés para la escalada deportiva, que está compuesta esencialmente de dos mosquetones unidos entre sí mediante un elemento de unión de un material textil, por ejemplo, fibras sintéticas (Dyneema o Nylon), y que está integrada en un sistema de recopilación de datos con el fin de indicar la frecuencia de utilización.

10 La cinta de unión con dos mosquetones, que se identifica en general como "cinta exprés", es un dispositivo de seguridad que le permite al deportista enganchar su propia cuerda en un punto de seguridad, proporcionándose así varias ventajas de seguridad y resultando más cómoda la escalada. En las estructuras de escalada deportiva, que reproducen artificialmente paredes y agarres provistos de varios puntos de seguridad y de una meta, denominada también "cadena" y situada en el extremo superior de la ruta de escalada, es conocido proveer a los distintos puntos de seguridad y a la meta o "cadena" de cintas exprés que después de un tiempo de utilización determinado se sustituyen por razones de seguridad. Tales cintas exprés conocidas están fijadas con un mosquetón en los puntos de seguridad correspondientes y en la meta o "cadena". Durante la escalada, el deportista engancha progresivamente su cuerda en el segundo mosquetón (libre) de la respectiva cinta exprés. La utilización de la cinta exprés en el punto del mosquetón individual tiene distintas ventajas, por ejemplo, el paso de la cuerda según una línea más próxima a la línea de ascenso ideal (una línea en zigzag menos marcada), un movimiento menos obstruido de la cuerda, una distancia mayor entre la cuerda y la pared y un aprovechamiento óptimo de la longitud de la cuerda (menos zigzag).

20 Las ventajas mencionadas han dado lugar a una difusión rápida y capilar de las cintas exprés para la escalada deportiva en paredes de escalada artificial, en estructuras de escalada y en escuelas de escalada. Tanto durante los entrenamientos de escalada como durante las competencias de escalada es importante conocer la posición de las distintas cintas exprés utilizadas y, por tanto, los puntos de seguridad y su disposición secuencial, así como los tiempos necesarios para pasar de un punto de seguridad o desde una cinta exprés a la otra o a la "cadena". Para conseguir también un óptimo aprovechamiento de todas las rutas de escalada previstas en una estructura de escalada es importante conocer la frecuencia de utilización de las rutas individuales a fin de poder determinar las razones posibles de una utilización preferida o una utilización inadecuada y poder realizar los cambios eventuales para poder aumentar el grado de utilización de rutas menos utilizadas. La recopilación de datos sobre la frecuencia de utilización de las rutas individuales se basa en las observaciones por parte del personal designado al respecto y se puede ejecutar sobre la base de las encuestas realizadas a los usuarios. La recopilación de datos sobre los tiempos especificados y la secuencia de los puntos de seguridad utilizados durante la escalada es difícil y poco exacta, es realizada casi siempre por una persona "en el suelo" y depende de su capacidad visual y capacidad de reacción. Resulta difícil también identificar aquellas zonas individuales de las diferentes rutas, en las que se producen frecuentemente las caídas o aquellas zonas que pueden ser escaladas por el usuario con demasiada facilidad. Es conocida la identificación de la frecuencia de utilización de las distintas rutas y de las zonas más o menos difíciles mencionadas por medio de videocámaras y la grabación de vídeos. Sin embargo, la instalación con varias videocámaras es muy costosa y la evaluación de las grabaciones requiere mucho tiempo y es subjetiva y en particular la identificación y la evaluación de las zonas, que requieren un cambio de ruta, son difíciles.

40 De la patente US20150027808A1 es conocido un dispositivo de seguridad para personas, compuesto de una cuerda de seguridad "inteligente" que envía automáticamente una señal al personal de rescate exclusivamente al producirse la caída del usuario asegurado a dicha cuerda. Este dispositivo no es adecuado para indicar la utilización simple de la cuerda de seguridad "inteligente" por parte de un deportista durante la escalada sin que ésta se active debido a su caída o debido a una carga determinada. El sistema de aviso al personal de rescate descrito no está diseñado tampoco para indicar y grabar la utilización y el paso de un deportista por varios puntos de seguridad, provistos de cintas exprés, a fin de suministrarle al propio deportista distintos datos informativos y posibilitar asimismo el óptimo aprovechamiento de una escuela de escalada con diversas rutas de escalada.

50 De la patente US20011/0103558A1 es conocido un dispositivo de seguridad contra "caída" provisto de un sensor de carga que al activarse envía una señal de aviso al personal de rescate. Tal dispositivo se activa también sólo en caso de caídas y no es adecuado para indicar y almacenar el paso de un deportista durante la utilización de varios puntos de seguridad, equipados con cintas exprés según la invención, a fin de suministrarle al propio usuario datos que son útiles para el funcionamiento de la escuela de escalada.

55 De la patente CH688573A5 es conocida una estructura para reforzar una cinta exprés, que le permite a un escalador colocar un gancho de seguridad intermedio fuera de su alcance natural. La estructura se compone de un tubo con muescas frontales para el alojamiento de un mosquetón, que es un poco más corto que la cinta que se extiende axialmente a través del tubo. Cuando el escalador presiona con los dedos uno de los extremos del tubo, el tubo se desplaza a lo largo de la cinta exprés hasta que el mosquetón se enclava en las muescas en el extremo libre del tubo y queda fijado en una posición estable durante el tiempo que se ejerce presión con los dedos en el extremo del tubo dirigido hacia el escalador. A continuación, el escalador puede acceder con esta cinta exprés, reforzada con el tubo, y con el mosquetón fijado a un gancho de seguridad intermedio fuera de su alcance natural y enganchar el mosquetón. Después de engancharse el mosquetón y dejarse de presionar con los dedos el extremo del tubo dirigido hacia el escalador, el mosquetón se desliza hacia fuera de la muesca y es sujetado nuevamente de manera flexible por la cinta exprés. Tal cinta exprés con tubo de

refuerzo desplazable no está provista de un sensor y, por tanto, al producirse un movimiento o un contacto mínimo durante la utilización por parte del escalador no es adecuada para enviar una señal electrónica que es recibida por una estación de base que se comunica con un teléfono inteligente y/o un ordenador, de manera que la señal se puede procesar, almacenar y comparar con señales almacenadas previamente para visualizar en la pantalla o representar gráficamente los valores correspondientes resultantes.

La invención tiene por objetivo crear una cinta exprés con sistema de recopilación de datos e indicación de la frecuencia de utilización del tipo descrito arriba, que está equipada de tal modo que es posible:

- la recopilación exacta de datos sobre los tiempos de enganche en los distintos puntos de seguridad o los tiempos entre las operaciones de enganche en los puntos de seguridad individuales de una ruta de escalada,
- la recopilación de datos sobre el tiempo para llegar a la meta (la "cadena"),
- la recopilación de datos sobre la posición de los puntos de seguridad individuales utilizados o la ruta utilizada,
- la recopilación de datos sobre las zonas difíciles y las "zonas claves" o las zonas de la ruta que se pueden superar con mucha facilidad,
- la recopilación de datos sobre la frecuencia de caídas en cada uno de los puntos de seguridad, y
- la recopilación de datos sobre la frecuencia de utilización de las rutas individuales de la estructura de escuela de escalada.

Para conseguir este objetivo, la invención propone prever al menos un sensor con procesador de señales, que es capaz de detectar cualquier cambio de dirección o contacto de la cinta exprés del deportista, en el elemento de unión de la cinta exprés hecho mayormente de un material de textil y preferentemente sustituible. Las señales mencionadas pueden ser recibidas, por ejemplo, directamente por un teléfono inteligente, un ordenador y/o una unidad receptora específica que es adecuada para procesar y/o visualizar y/o almacenar los datos mencionados de una manera autónoma o mediante la transmisión a un teléfono inteligente o un ordenador que está en comunicación con el sistema. Según la invención, el sensor puede ser una versión reducida de un sensor de aceleración, como el que se utiliza, por ejemplo, en un teléfono inteligente como sensor de inclinación con el fin de girar las imágenes en la pantalla de la posición vertical a la posición horizontal y viceversa. El sensor indica cualquier cambio de posición mediante una señal electrónica que es registrada por sistemas de medición modernos. El sensor puede ser acoplado eventualmente a diferentes sensores (por ejemplo, sensores de infrarrojos, sensores giroscópicos, sensores magnetómetros, sensores NFC (Near Fieldcommunication, Comunicación de proximidad)). Para poder recopilar datos sobre la posición y la utilización progresiva de las cintas exprés de una ruta de escalada, la señal de las cintas exprés individuales, transmitida por el sensor o los sensores, es respectivamente una señal "individual" específica (por ejemplo, con una frecuencia específica) a fin de posibilitar su detección y asignación a la posición correspondiente a lo largo de la ruta de escalada y poder relacionar la señal con las demás cintas exprés utilizadas. El elemento de unión de la cinta exprés, según la invención, puede alojar en su interior el sensor junto con el procesador de señales correspondiente y una batería de alimentación de tal modo que ésta puede ser extraída fácilmente por un usuario para su sustitución, sin que esto excluya un montaje exterior mediante una escotadura o mediante un manguito o un elemento de soporte, por ejemplo, en forma de un cierre de velcro. Esta última aplicación resulta adecuada en particular para la meta definida mayormente por la "cadena". Naturalmente, el montaje del sensor junto con el procesador de señales y la batería se realiza de manera que no se afecta la funcionalidad de la cinta exprés. El sensor junto con el procesador de señales y la batería están alojados ventajosamente en el interior de un manguito de plástico que actúa como manguito de protección y presenta una forma que favorece la sustitución de la batería.

La invención se explica fácilmente a continuación por medio de un ejemplo de realización preferido de una cinta exprés, según la invención, que está representado esquemáticamente en los dibujos adjuntos. Los dibujos tienen aquí una función puramente explicativa y no limitante.

La figura 1 muestra la vista lateral de una cinta exprés, según la invención, que está enganchada en un punto de seguridad en una pared de escalada.

La figura 2 muestra el corte longitudinal a través del elemento de unión de la cinta exprés, según la invención, de acuerdo con el plano de corte II-II mostrado en la figura 1.

La figura 3 muestra un corte transversal a través del elemento de unión de la cinta exprés, según la invención, de acuerdo con el plano de corte III-III mostrado en la figura 1.

La figura 4 muestra la vista lateral de una cinta exprés, según la invención, con sensor y procesador de señales y batería que están fijados externamente en el lateral de la cinta exprés mediante un soporte de cierre de velcro.

La figura 4a muestra un corte longitudinal a través de la cinta exprés de acuerdo con el plano de corte II-II mostrado en la figura 4 a escala ampliada.

La figura 5 muestra un deportista en una pared de escalada con varios puntos de seguridad que están provistos de cintas exprés según la invención y de una estación de base para la recepción de las señales transmitidas por los sensores de las cintas exprés individuales, según la invención, que han sido activadas por el deportista, así como muestra un ordenador

personal para visualizar los datos/valores transmitidos mediante la estación de base.

La cinta exprés, según la invención, está compuesta de manera conocida de:

- un primer mosquetón 4 eventualmente con un diseño específico para un enganche cómodo en una anilla 3 de un punto de seguridad, que está fijada en la pared de escalada 1 mediante un tornillo 2,
- 5 - un elemento de unión 5 de material textil,
- un segundo mosquetón 6 eventualmente con un diseño específico, diferente en comparación con el mosquetón 4, para un enganche cómodo de la cuerda 8.

10 El elemento de unión 5, según la invención, al igual que todas las cintas exprés conocidas y utilizadas ampliamente, puede estar fabricado a partir de una banda de material textil y está formado por una parte longitudinal central 5a que finaliza, por un lado, en una cinta 5b para el mosquetón 6 y, por el otro lado, en el extremo opuesto en una cinta 5c para el mosquetón 4. La parte longitudinal central 5a presenta preferentemente una forma tubular y posee cerca de la cinta 5c para el mosquetón de enganche 4 en la anilla 3 del punto de seguridad al menos un orificio adecuado para introducir el manguito tubular 5x que contiene en su interior el sensor 5y con el procesador de señales y la batería de alimentación.

15 La invención no excluye la posibilidad de alojar el sensor 5y junto con el procesador de señales y la batería en un manguito de formas diferentes, por ejemplo, una forma plana, para su fijación externa en la parte central 5a del elemento de unión 5 o, por ejemplo, cerca de la parte que rodea el mosquetón 4 ó 6. En particular para el montaje exterior pueden estar previstas escotaduras o entalladuras propias, accesibles, por ejemplo, mediante el cierre de velcro, sin excluirse el hecho de que el manguito de protección 5x, preferentemente plano, quede fijado en el elemento de unión 5 o en la "cadena" en la meta, por ejemplo, mediante un cierre de velcro 5z (figuras 4, 4a).

25 Según la invención, el deportista A engancha la cuerda 8 durante la escalada en la pared 7 en distintas cintas exprés 5 que están enganchadas en los puntos de seguridad con anilla 3 de una ruta de escalada, lo que activa los sensores individuales 5y. Esta activación se produce debido al cambio de inclinación o al contacto de las cintas exprés individuales al engancharse la cuerda 8 que es controlada por el personal de seguridad B en la base de la pared de escalada 7. La activación de los sensores individuales 5y no se produce entonces como resultado de la caída del deportista A, sino debido al enganche de la cuerda 8 en las cintas exprés individuales 5 o en los puntos de seguridad con anilla 3 y cinta exprés 5. Las señales, enviadas progresivamente durante la escalada del deportista A por los sensores 5y de las cintas exprés utilizadas correspondientes 5, son recibidas e identificadas por una estación de base S y enviadas a un teléfono inteligente o un ordenador, en el que se procesan, visualizan/representan y se comparan con valores almacenados durante la ejecución previa de la ruta de escalada idéntica y diferente para indicar la frecuencia de utilización de las rutas/puntos de seguridad individuales, por lo que es posible tanto la optimización de la utilización de las rutas individuales y la evaluación de su grado de dificultad como la visualización de los tiempos totales y los tiempos parciales de escalada de las rutas con la visualización de los tiempos récord eventuales.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cinta exprés para escalada deportiva que está compuesta por dos mosquetones (4, 6) unidos entre sí mediante un elemento de unión (5), estando formado el elemento de unión por una zona central que finaliza en ambos extremos con una respectiva cinta (5b, 5c) para los mosquetones mencionados (4, 6), **caracterizada porque** tal elemento de unión (5) está dotado de al menos un sensor (5y) en la zona central entre las cintas (5b, 5c) o cerca de una de las cintas, **porque** al menos un sensor (5y) envía en caso de un movimiento o un contacto mínimo de la cinta exprés, provocado por su utilización por parte de un deportista (A), una señal electrónica la cual es recibida por una estación de base (S) que se comunica con un teléfono inteligente y/o un ordenador (C), de tal modo que la señal se puede procesar, almacenar y
10 comparar con señales previamente almacenadas para visualizar en la pantalla o representar gráficamente los valores correspondientes resultantes.
2. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el al menos un sensor (5y) es un sensor de aceleración o un sensor de aceleración inercial.
- 15 3. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el al menos un sensor (5y) es un sensor de infrarrojos, un sensor giroscópico, un sensor magnetómetro o un sensor NFC (Near Fieldcommunication, Comunicación de proximidad).
4. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la señal generada por el al menos un sensor (5y) es procesada por un procesador de señales y **porque** la señal transmitida a la estación de base (S) puede ser identificada como señal específica para cada cinta exprés individual.
- 20 5. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el sensor (5y) o más sensores están alojados junto con el procesador de señales y la batería de alimentación en el interior de un manguito de protección (5x) tubular o plano con tapa de apertura para sustituir cómodamente la batería.
6. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el manguito de protección (5x) está insertado en la parte central (5a) del elemento de unión (5).
- 25 7. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el manguito de protección (5x) está insertado en una escotadura propia en el exterior del elemento de unión (5) o en la "cadena" en la meta o está asegurado mediante un cierre de velcro (5z) u otros elementos de unión conocidos.
8. Cinta exprés según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el sensor (5y) del tipo sensor de aceleración está combinado con uno o varios sensores, por ejemplo, sensores giroscópicos y/o sensores magnetómetros, sensores de infrarrojos, sensores NFC (Near Fieldcommunication, Comunicación de proximidad).

30

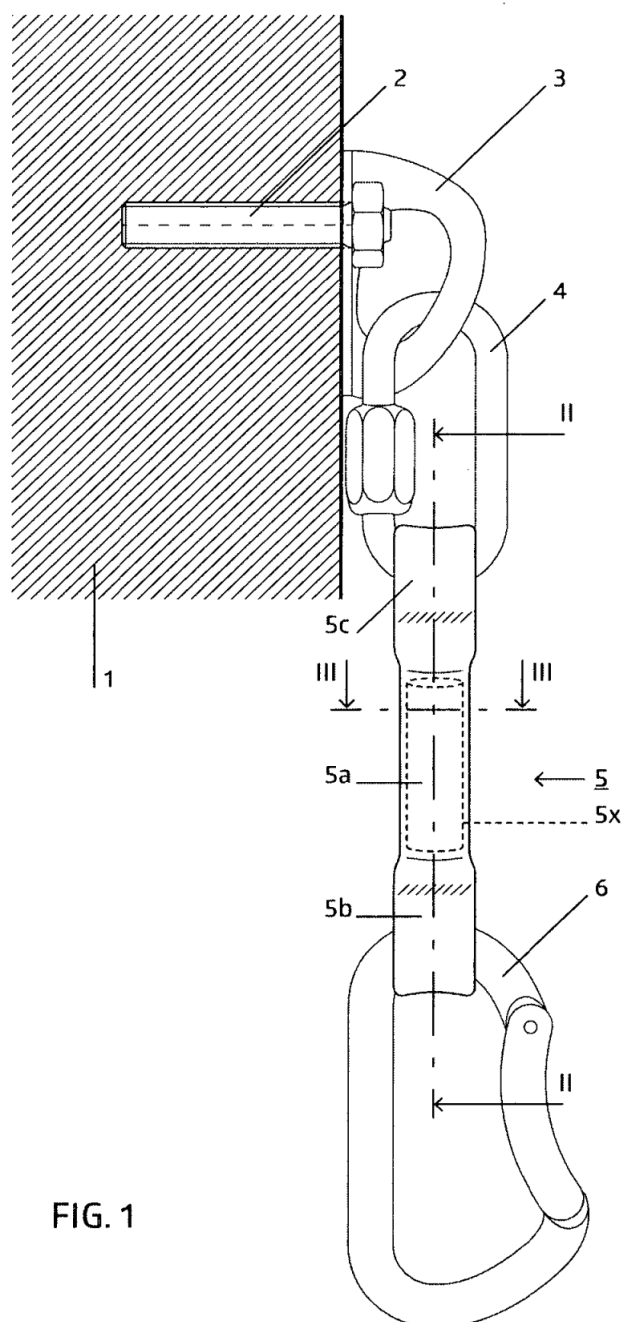


FIG. 1

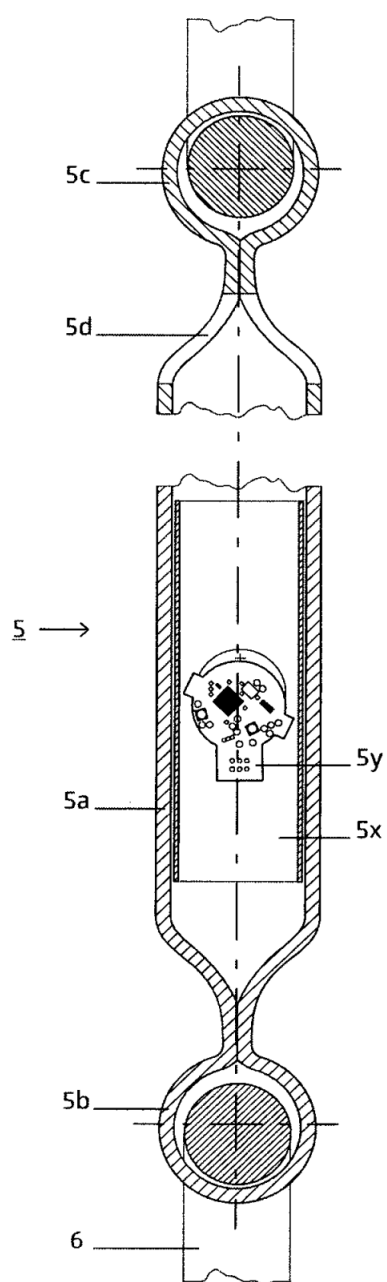


FIG. 2

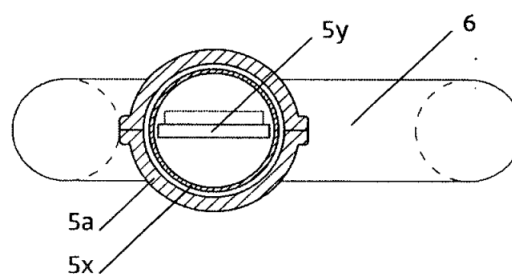


FIG. 3

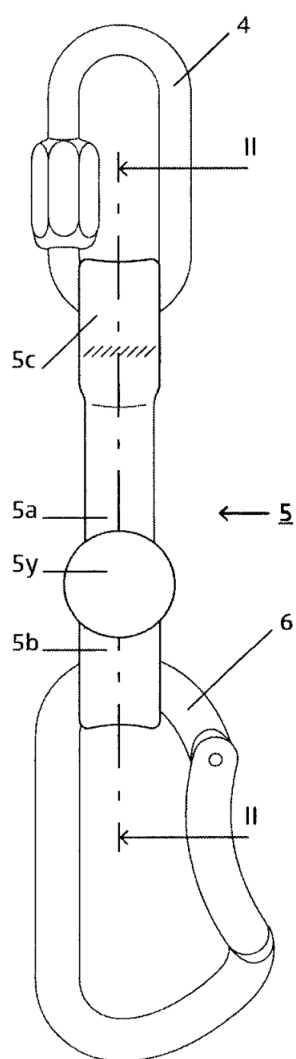


FIG. 4

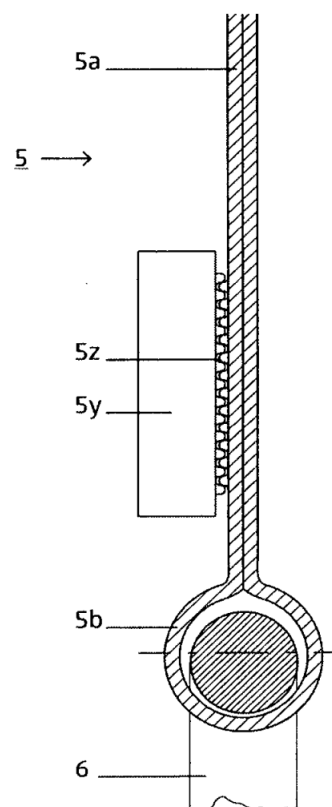


FIG. 4a

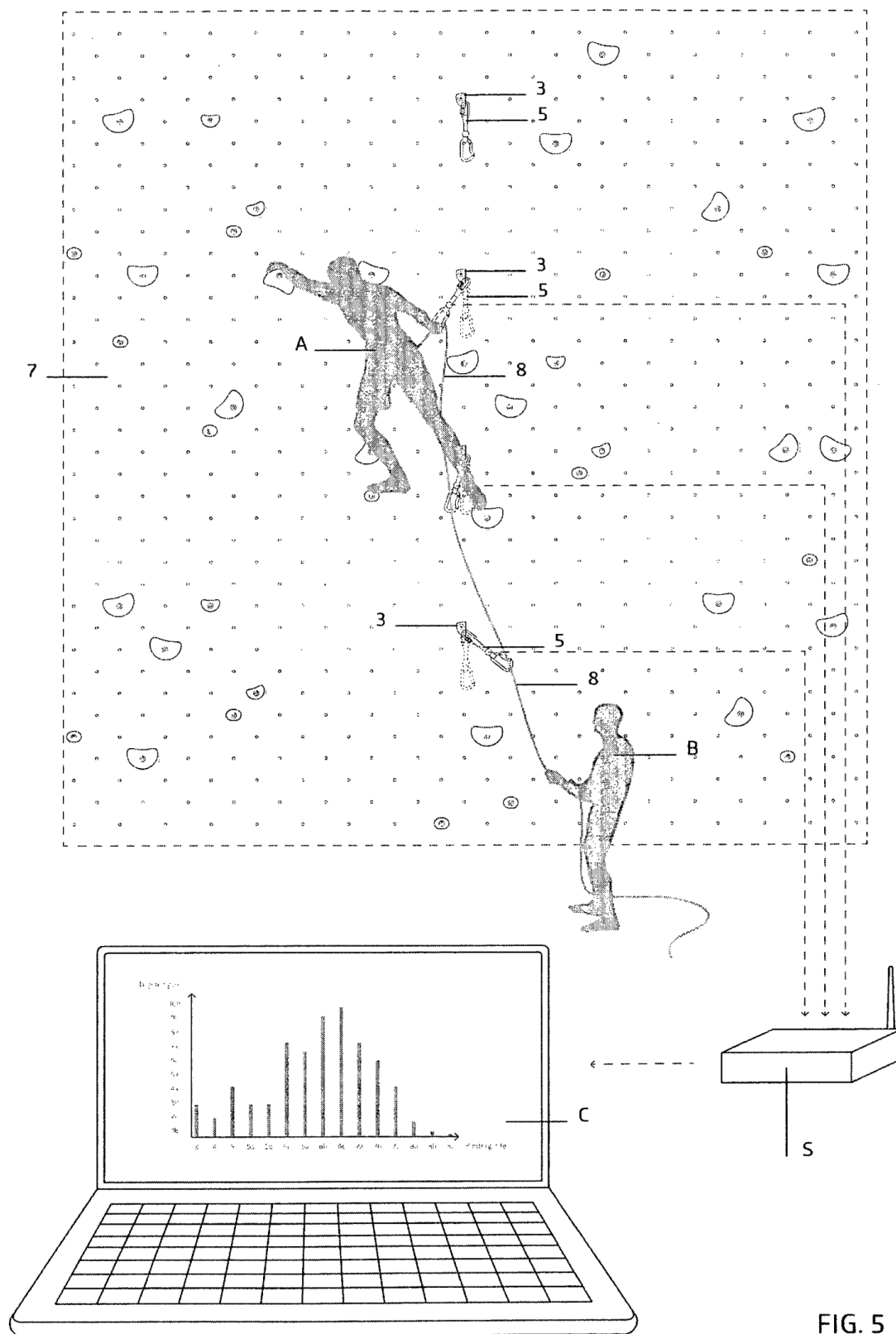


FIG. 5

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 20150027808 A1 [0004]
- US 200110103558 A1 [0005]
- CH 688573 A5 [0006]