

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 766**

51 Int. Cl.:

E04G 21/32 (2006.01)

E04G 1/36 (2006.01)

A62B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2009 PCT/US2009/062695**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.05.2010 WO10051412**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2009 E 09824152 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2342401**

54 Título: **Sistema y método de enganche de alero móvil**

30 Prioridad:

31.10.2008 US 193148 P

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

06.11.2017

73 Titular/es:

**BALLANTYNE, FLENT (100.0%)
403 Powerhouse, Suite 301
McKinney, TX 75071, US**

72 Inventor/es:

BALLANTYNE, FLENT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 640 766 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

Sistema y método de enganche de alero móvil

Solicitud relacionada

Esta solicitud reivindica el beneficio conforme a U.S.C 35 § 119 (e) de la solicitud de patente provisional de Estados Unidos n.º 61/193.148, presentada el 31 de octubre de 2008.

Antecedentes

- 5 Los diferentes tipos y configuraciones de dispositivos y sistemas de retención anclados son bien conocidos, especialmente en la industria de la construcción y la reparación. Muchos de estos son sistemas de seguridad para cubiertas configurados para impedir que un escalador se deslice hacia abajo por una pendiente del tejado accidentalmente y se caiga a la tierra o a la acera.
- 10 La Patente de Estados Unidos n.º 6.112.853 concedida a BEARD (Beard '853) muestra un sistema de retención de caídas que protege a un escalador mientras inspecciona y/o repara un tejado de un edificio. El sistema de retención incluye una escalera colocada contra un edificio. El dispositivo de retención para caídas de Beard se conecta de forma desmontable a la escalera y se pone en contacto con el tejado. Una estructura de soporte para cables se conecta al dispositivo de retención de caídas, y un cable de seguridad se fija a la misma. El cable de seguridad se extiende desde la estructura de soporte para cables hacia una cumbre del tejado y desde la cumbre hacia el suelo.
- 15 El cable de seguridad está adaptado para ser conectado a un arnés que lleva puesto el escalador. El trabajador utiliza entonces el cable como una línea de vida mientras inspecciona o repara el tejado.
- La Patente de EE.UU. n.º 5.137.112 de NICHOLS muestra un anclaje en forma de una grapa cortada a partir de una lámina de acero. La grapa tendría dos patas paralelas de sección transversal rectangular unidas en un extremo por una parte banda intermedia más ancha. La grapa se lleva en parte dentro de una bajoestructura del tejado, dejando la banda intermedia separada de la misma para definir una abertura para la conexión de una línea de vida de retención de caídas a la grapa que sirve como anclaje para la línea de vida.
- 20 La Patente de Estados Unidos n.º 5.730.246 concedida a BEARD ('246) muestra otro sistema de protección contra caídas provisto para la protección de un trabajador en un tejado de un edificio. El sistema Beard ('246) incluye un conjunto de mástil que descansa sobre el suelo y que contacta con un sofito del tejado. Una estructura de soporte para cables se asegura al conjunto de mástil y un cable se conecta en un primer extremo a dicha estructura de soporte para cables. Este cable incluye una primera parte que se extiende hacia arriba desde la estructura de soporte para cables hacia una cumbre del tejado y una segunda parte que se extiende hacia abajo desde la cumbre hacia el suelo y que termina en un segundo extremo. La segunda parte está adaptada para conectarse a un arnés asegurado al trabajador. Un peso cuelga del segundo extremo del cable para mantener el cable tenso.
- 25 La Patente de Estados Unidos n.º 5.036.949 concedida a CROCKER et al. ('949) presenta un sistema de seguridad de detención del movimiento para personas, trabajadores y, en una forma de realización, trabajadores de tejado. Crocker enseña un anclaje para agarrar un elemento estructural útil en dichos sistemas. En una forma de realización, un anclaje de agarre de este tipo tiene un elemento cuerpo en forma de C con elementos de revestimiento asegurados al mismo y un dispositivo de conexión de línea, por ejemplo, una abertura o una horquilla, un cáncamo o una argolla, conectados al elemento cuerpo. En una forma de realización, un sistema de seguridad de detención del movimiento utiliza dos o más de dichos anclajes entre los cuales se extiende una cuerda, una línea, un cable, etc., y al cual se fija el sistema de atado de seguridad de una persona de forma móvil o inmóvil.
- 30 Una solicitud publicada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) WO 9.949.154 presentada por BALLANTYNE ('154) ilustra un sistema de seguridad para trabajadores de tejados que comprende medios de fijación al tejado adaptados para ser conectados a un borde de un tejado junto con un arnés que lleva puesto un trabajador de tejado en el lado opuesto del tejado. Una cuerda de seguridad conecta el arnés a los medios de fijación del tejado. Los medios de fijación del tejado pueden ser un anclaje de tejado que tiene un gancho que se engancha al borde inferior del revestimiento metálico del tejado (tal como una lámina metálica) o al tejado de tejas. Un tornillo de sujeción fija el anclaje de tejado al revestimiento metálico.
- 35 BALLANTYNE ('154) enseña además un sistema alternativo en donde los medios de fijación al tejado pueden ser una abrazadera adaptada para ser montada en una viga de soporte o elemento del bastidor del tejado similar. La abrazadera tiene un trinquete dentado que opone resistencia al movimiento de la abrazadera a lo largo de la viga de soporte. También se puede proporcionar un tornillo de sujeción (38) para fijar la abrazadera con respecto a la viga de soporte.
- 40 La solicitud de patente de Estados Unidos publicada n.º 2006/156.645 de MUNDAY ('645) describe un anclaje portátil para utilizar en un tejado, en donde el anclaje comprende un elemento de distribución de fuerza y medios de conexión para recibir una línea de soporte de carga. Los medios de conexión de Munday se colocan alrededor de la unión entre un elemento de fijación y un elemento de distribución de fuerza. El elemento de fijación es preferiblemente una composición alargada con un hueco entre una primera estructura lateral y una segunda

estructura lateral en forma de una composición de sujeción. El hueco se dimensiona para recibir un borde del tejado y preferiblemente tiene un elemento de tope que se puede colocar contra un borde del revestimiento metálico del tejado.

5 MUNDAY ('645) explica además que el elemento de distribución de fuerza preferiblemente se dimensiona y configura para acoplarse con ondulaciones u otras muescas en el tejado para oponer resistencia al desplazamiento lateral. Los medios de conexión se colocan hacia la unión del brazo y un elemento alargado para oponer resistencia a la tendencia al giro lateral y al desplazamiento del anclaje de tejado cuando un escalador/trabajador atado con un arnés se mueve lateralmente sobre el tejado. Preferiblemente, los medios de sujeción se forman a partir de dos dispositivos de sujeción tales como los amarres de levas o los tornillos roscados.

10 Los documentos JP10-146.397 A y GB 2.334.292 A describen otros dispositivos de anclaje.

Mientras que los documentos de patente mencionados anteriormente abordan parcialmente la necesidad de los sistemas de seguridad para el anclaje de los escaladores de cubiertas, desafortunadamente introducen otros peligros. Por ejemplo, cuando se sugiere que los ganchos u otras fijaciones de anclaje se aseguren en un borde del tejado, el escalador se coloca en una posición precaria al acoplar o colocar el anclaje.

15 Además, los sistemas y mecanismos conocidos de la técnica anterior son vistos como o bien demasiado complejos, requiriendo mucho tiempo, difíciles de aplicar o bien que causan un daño permanente o una modificación no atractiva a al menos una parte de la cubierta. Además, los dispositivos y sistemas conocidos para dichas aplicaciones son ineficaces, ineficientes y generalmente peligrosos cuando se utilizan.

20 El documento EP 1 205 219 A2 describe un dispositivo de anclaje con cuatro ruedas, estando cada rueda acoplada a un eje distinto y un elemento arqueado, estando el elemento arqueado acoplado a dos de los ejes.

Resumen

La invención se define por las características de las reivindicaciones 1 y 8.

Breve descripción de las figuras

Las ventajas de las formas de realización de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las formas de realización de ejemplo de la misma, cuya descripción debe considerarse junto con los dibujos adjuntos, en los que:

25 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de ejemplo de un dispositivo de anclaje en forma de un dispositivo de enganche de alero móvil;

La Fig. 2 es una vista de arriba abajo de ejemplo de un dispositivo de anclaje en forma de un dispositivo de enganche de alero móvil;

30 La Fig. 3 es una vista de ejemplo de un dispositivo de anclaje en forma de un dispositivo de enganche de alero móvil utilizado en una forma de realización de ejemplo;

La Fig. 4 es otra vista de ejemplo de un dispositivo de anclaje en forma de un dispositivo de enganche de alero móvil utilizado en una forma de realización de ejemplo;

La Fig. 5 es otra vista de ejemplo de un dispositivo de anclaje en forma de un dispositivo de enganche de alero móvil utilizado en una forma de realización de ejemplo.

Descripción detallada de la invención

35 Los aspectos de la invención se describen en la siguiente descripción y dibujos relacionados dirigidos a formas de realización específicas de la invención. Se pueden idear formas de realización alternativas sin alejarse del espíritu o del alcance de la invención. Adicionalmente, los elementos bien conocidos de las formas de realización de ejemplo de la invención no serán descritos en detalle ni serán omitidos con el objetivo de no oscurecer los detalles relevantes de la invención. Además, para facilitar una comprensión de la descripción, se sigue con la descripción de varios términos utilizados en la presente memoria.

40 La palabra "de ejemplo" se utiliza en la presente memoria para significar "que sirve como ejemplo, caso o ilustración". Cualquier forma de realización descrita en la presente memoria como "de ejemplo" no debe interpretarse necesariamente como preferida o ventajosa sobre otras formas de realización. Del mismo modo, los términos "formas de realización de la invención", "formas de realización" o "invención" no requieren que todas las formas de realización del método, sistema o aparato incluyan la característica, ventaja o modo de funcionamiento descritos.

45 Con referencia general a las Figs. 1-2, se puede mostrar que un dispositivo de enganche de alero móvil o de anclaje 100 tiene cuatro ruedas 102, 104, 106 y 108. De hecho, podrían utilizarse más ruedas con efecto equivalente. Las ruedas pueden estar hechas de cualesquiera materiales deseados tales como el caucho o el plástico y también

pueden tener una superficie resistente al deslizamiento por razones que se describirán más adelante. Los ejes de las ruedas se pueden interconectar a través de un elemento arqueado o arco 110 que se extiende de forma continua desde el eje 112 al eje 114 formando un gancho abierto a lo largo del elemento arqueado 110. El elemento arqueado 110 se puede construir de cualquier material relativamente fuerte tal como el acero tubular o similar. El elemento arqueado 110 se puede configurar con el objetivo de que esté más abierto o se extienda más lejos adyacente a los ejes de ruedas 112 y 114 que bien en la conexión de los ejes o bien en cualquier otra parte del elemento arqueado 110, con el objetivo de definir un área abierta de forma amplia para envolver fácilmente un saliente, tal como un alero de tejado, sobre el cual se pueda acoplar el dispositivo de anclaje 100.

Para reforzar o fortalecer la configuración del dispositivo de anclaje 100, y ahora con referencia a la Fig. 3 de ejemplo, los elementos de refuerzo 116 y 118 (que pueden ser en forma de varillas, barras, tiras y similares) se pueden fijar para unir partes opuestas del área abierta de forma amplia, definida por el elemento arqueado 110 del dispositivo de anclaje 100. La forma de realización mostrada en la Fig. 3 es solamente de ejemplo, sin embargo, se puede utilizar según se desee cualquier orientación deseada de los elementos de refuerzo.

Con referencia de nuevo a las Figs. 1-2, se puede incluir una parte encintada o envuelta 120 en el elemento arqueado 110 o en su defecto en un segmento superior del dispositivo de anclaje 100. La envoltura 120 puede ser un material de goma o caucho que puede mejorar o asegurar un agarre seguro de un usuario al llevar o colocar el dispositivo de anclaje 100. La empuñadura envuelta 120, puesto que puede comprender una superficie de alta fricción, puede tener una ventaja adicional cuando se coloca sobre una cubierta u otra área elevada donde se pueda utilizar. Por ejemplo, cuando el dispositivo de anclaje 100 se coloca en su lado, la envoltura 120 en el dispositivo de anclaje 100 puede acoplarse por fricción con una superficie, tal como una superficie de cubierta, para ayudar a evitar que el dispositivo de anclaje 100 se deslice inadvertidamente fuera de la superficie.

La forma del perfil lateral del elemento de enganche arqueado 110 abierto se puede formar en cualquiera de una variedad de formas, por ejemplo, se puede formar para tener ciertas curvaturas o relaciones angulares que faciliten su movimiento en su lugar alrededor de un saliente, alero de tejado y acoplamiento al soffito y similares. Será evidente que pueden ser apropiadas y factibles otras formas de perfil equivalentes similares y el perfil mostrado en la presente memoria es meramente un ejemplo.

Adicionalmente, el dispositivo de anclaje 100 se puede formar de cualquier tamaño. Por ejemplo, pueden ser deseables diferentes tamaños del dispositivo de anclaje 100 cuando se utiliza el dispositivo 100 con salientes o aleros de diferente tamaño. Además, como el elemento 110 se puede utilizar como una ayuda del transporte, por ejemplo, mediante la colocación del elemento 110 del dispositivo de anclaje 100 sobre el hombro de un usuario, se pueden utilizar diferentes tamaños o formas del dispositivo de anclaje 100 para aumentar adicionalmente el confort o la seguridad de un usuario del dispositivo 100, así como para aumentar la seguridad del dispositivo de anclaje 100 con respecto a un alero. En algunas formas de realización de ejemplo adicionales, el dispositivo de enganche de alero 100 se puede transportar o mover en cualquiera de una variedad de maneras, por ejemplo, mediante la conexión de una cuerda al dispositivo de anclaje 100 para permitir izar el dispositivo 100 a una ubicación de trabajo.

En una forma de realización de ejemplo adicional, y según se muestra en la Fig. 4, se puede acoplar una cuerda o similar con el dispositivo de anclaje 100. En este ejemplo, la línea del sistema de atado 400 se puede acoplar al elemento arqueado 110 en cualquier ubicación deseada, por ejemplo, un extremo de arrastre del dispositivo de anclaje 100. Por lo tanto, si un usuario está bajando el dispositivo de anclaje 100 por una superficie inclinada, tal como un tejado, puede ser deseable acoplar la cuerda 400 al elemento arqueado 110 en una posición próxima al extremo cercano o lejano del elemento arqueado 110. De manera similar, la línea del sistema de atado 400 se puede acoplar tanto al elemento arqueado 110 como a cualquiera de los ejes 112 y 114. Adicionalmente, en algunas formas de realización de ejemplo adicionales, el dispositivo de anclaje 100 puede tener una ranura u otro segmento definido de fijación de la cuerda definido en el elemento arqueado 110, el eje 112 o el eje 114. Aún en formas de realización de ejemplo adicionales, el dispositivo 100 puede tener una o más anillas que pueden servir para recibir un dispositivo de anclaje, tal como un mosquetón, que pueda facilitar la fijación de una línea del sistema de atado o similar al dispositivo de anclaje 100.

Aún con referencia a la Fig. 4 de ejemplo, después de que un usuario (no representado) se asegura que la línea del sistema de atado 400 del dispositivo de anclaje 100 esté fijada de forma segura en su lugar en el extremo de arrastre del dispositivo de anclaje, el usuario puede proceder a descender el dispositivo de anclaje por una pendiente del tejado 402 o similar desde una cumbre o cumbrera del tejado (no representado). El dispositivo de anclaje 100 itinerante se puede configurar además para mantener su equilibrio vertical y para navegar alrededor o sobre los obstáculos de la cubierta tales como los que se pueden encontrar normalmente en dicho entorno.

Según se muestra adicionalmente en la Fig. 5 de ejemplo, cuando el dispositivo de anclaje 100 itinerante alcanza el borde del tejado 404, las ruedas delanteras 106 y 108 del dispositivo 100 pueden caer por debajo del borde del tejado 404. El dispositivo de enganche de alero 100 puede entonces oscilar hacia dentro por debajo del borde del tejado 404 para acoplarse con una superficie del soffito o por debajo del tejado (no representado). A continuación, el dispositivo de anclaje 100 se puede tensar o tirar de él mediante la línea del sistema de atado 400 para arrastrarlo firmemente en su lugar, mientras que las ruedas de arrastre 102 y 104 (en el extremo del sistema de atado del dispositivo de anclaje 100) permanecen sobre la superficie de tejado 402 por encima de las ruedas inferiores 106 y

108. El elemento arqueado 110 del dispositivo de anclaje 100 junto con su longitud total y tamaño de rueda puede permitir este movimiento de enganche a medida que el dispositivo de anclaje 100 envuelve o rodea y encierra al borde del tejado 404. El dispositivo de anclaje 100 puede recorrer los canalones y paneles de fascia con facilidad, así como cualquier otro obstáculo o impedimento que pueda estar asociado con un saliente o cubierta. Para algunas aplicaciones de ejemplo en cubiertas, los dispositivos de anclaje 100 se pueden utilizar con tejados residenciales con aleros fuertes o estructuralmente sólidos. Además, el dispositivo de anclaje 100 se puede utilizar en cualquier tipo de tejado, por ejemplo, los tejados en casas que son inclinados y que tienen cumbres que se extienden más altas que los ganchos de los aleros, cuando se fijan a los aleros.

Después de acoplar el dispositivo de anclaje 100 sobre el tejado o saliente, se puede asegurar un peso (por ejemplo, una mochila con aproximadamente 4,53 kilos (10 libras) de lastre) al sistema de atado 400 del dispositivo de anclaje, en el extremo opuesto del sistema de atado 400 desde el dispositivo de anclaje 100 y colocarlo sobre la cubierta 402 en el lado opuesto de la casa desde el dispositivo de anclaje 100 móvil con el sistema de atado 400 enseñado entre el peso y el dispositivo de anclaje 100, donde también hay una cumbre en el tejado 402 entre el dispositivo de anclaje 100 y el peso. Alternativamente, se podría bajar un peso desde un borde del tejado 402 opuesto al borde enganchado o anclado. Puede ser deseable que se coloque una almohadilla de caucho u otra almohadilla de alta fricción entre las líneas del sistema de atado 400 y las cumbreras del tejado 402 con el objetivo de proteger a la cubierta de ser dañada con la cuerda, para proteger la cuerda y/o para mejorar la capacidad de carga del sistema de anclaje. Opcionalmente, el relleno de fricción se puede conseguir envolviendo apropiadamente las líneas del sistema de atado 400 en sus uniones con las cumbreras del tejado 402.

Después de que el dispositivo de anclaje 100 se asegura al borde del tejado 404, la línea del sistema de atado 400 se puede fijar a cualesquiera otros dispositivos o componentes, por ejemplo, otras líneas del sistema de atado fijadas a otros dispositivos de enganche de alero u otros lastres. Dichas fijaciones o acoplamientos pueden permitir que cualquier número de usuarios se acoplen adicionalmente a si mismos a una o más líneas del sistema de atado que pueden entonces servir como un anclaje o permitirles en su defecto trabajar con seguridad o sin la amenaza de caerse fuera de una cubierta o estructura similar.

Según se discutió anteriormente, se pueden bajar los dispositivos de anclaje de enganche de alero adicionales a su sitio a lo largo de cualesquiera otros bordes del tejado, o colocarlos manualmente en los bordes del tejado adyacentes a las cumbres del tejado. Además, cualquier dispositivo se puede asegurar y anclar de forma opuesta a través de la utilización de líneas de tensión anudadas o de cualquier otra manera deseada, por ejemplo, a través de la utilización de dispositivos de conexión, distintos de los nudos, tales como los conectores de anclaje, los mosquetones y similares. Este acoplamiento de los dispositivos de anclaje 100 puede permitir al menos una línea de base de trabajo desde la cual los escaladores de cubiertas se pueden atar por seguridad y pueden soportar cualquier cantidad de peso deseada. Por ejemplo, se pueden acoplar diferentes números de dispositivos de anclaje 100 con diferentes tipos de sistemas de atado o cuerdas para soportar una cantidad de peso deseada o predeterminada, por ejemplo, el peso de uno o más usuarios de un sistema de anclaje. Los usuarios del dispositivo de anclaje 100, tales como los escaladores de cubiertas, pueden utilizar líneas de tensión retráctiles según se conocen en la técnica para sujetarse a las líneas de base ancladas de forma segura. Enganchados firmemente alrededor de los bordes del tejado y del sofito, los dispositivos de anclaje 100 pueden entonces sostener con seguridad a los escaladores mientras que se dedican a sus tareas en la cubierta tales como realizar reparaciones, construcción, añadir decoraciones o señalización sin miedo de caerse.

En otras formas de realización de ejemplo, algunos proyectos elevados pueden exigir realmente actividades de rápel de un escalador, tales como un movimiento cuidadoso hacia abajo en pendientes de tejado particularmente empinadas o incluso a lo largo de un edificio vertical o superficie de la casa. Las líneas de base ancladas de forma segura proporcionadas por los dispositivos de anclaje 100 descritos en la presente memoria realizan una conexión sólida y fiable para las líneas de rápel utilizadas por los escaladores expertos. Para dichas actividades se pueden utilizar equipos de rapel estándar, tales como los cinturones de rápel o arneses, los dispositivos de sujeción y las correas de cierre rápido, así como los cascos de seguridad.

Aún en otra forma de realización de ejemplo, puede ser deseable, si la cumbre del tejado más alta entre un dispositivo de anclaje 100 de soporte acoplado bajo un borde del tejado 404 y un usuario tiene suficiente fricción, hacer que la línea del sistema de atado 400 se agarre a la cubierta 402. Un ejemplo sería el nivel de fricción entre la línea del sistema de atado 400 y un típico tejado de tejas de compuesto asfáltico en buen estado; o la fricción entre la línea del sistema de atado 400, una estera de caucho y un tejado de acero. En algunos ejemplos, puede ser deseable la colocación de una esterilla o almohadilla de alta fricción en la cumbre más alta entre dispositivos de anclaje 100 móviles opuestos. Esto puede proporcionar un soporte más fuerte, así como protección tanto para la cuerda como para el tejado contra la abrasión. En algunas situaciones de ejemplo, la utilización de cuatro dispositivos de anclaje 100 en cuatro lados de una casa media puede proporcionar un soporte que se puede utilizar para ayudar a proteger a un escalador en la mayor parte del tejado. Si se trabaja solamente en un lado de una casa o en dos lados opuestos, puede ser deseable utilizar solamente dos dispositivos de anclaje 100 móviles. Puesto que hay muchos diseños de cubiertas diferentes, así como otros entornos donde se puede utilizar el dispositivo de anclaje 100, la colocación de los dispositivos de anclaje 100 variará, dependiendo del diseño del tejado y el tamaño y la orientación de cualesquiera dispositivos de enganche de alero 100 es tal que se pueden acomodar a cualquier diseño de tejado.

5 En formas de realización de ejemplo adicionales, uno o más dispositivos de enganche de alero 100 se pueden utilizar en cualquiera de una variedad de situaciones. Por ejemplo, el dispositivo de anclaje 100 se podría rodar en una pared y luego engancharse a la parte superior. El dispositivo de anclaje 100 también podría bajarse desde una elevación más alta (parte superior de una casa, granero, edificio, helicóptero, etc.) hasta una superficie lisa tal como una puerta de sótano (tal vez sobre una cuesta), un muelle, etc. y luego manipularse para ser desplazarse a través de la superficie hasta un borde, barra, etc., donde el dispositivo de anclaje 100 se pudiera utilizar como un anclaje o para mover un objeto (abrir una puerta de sótano, deslizarse sobre un muelle, etc.). El dispositivo de anclaje 100 se podría mover además mediante fuerzas externas tales como la gravedad, siendo arrastrado por una cuerda, empujado con una vara, etc., o podría funcionar por su propia energía con una máquina motriz, motor u otra fuente de energía.

10 Debe ser evidente que el dispositivo de anclaje 100, el sistema y cualesquiera de los componentes descritos en la presente memoria se pueden fabricar o formar de una variedad de formas y a partir de una variedad de materiales. Las diversas partes se pueden mecanizar, moldear o fabricar in situ a partir de materiales de alta resistencia tales como el acero, el aluminio reforzado, la aleación tubular, los plásticos de alta resistencia o la madera, o fabricar a partir de una combinación de cualesquiera materiales y procesos adecuados. La elección de los materiales y la construcción están claramente dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15 Tras revisar cuidadosamente la memoria descriptiva anterior junto con los dibujos adjuntos, será evidente que esta invención es susceptible de modificaciones, combinaciones y alteraciones de varias maneras que pueden diferir de las descritas. La descripción anterior y los dibujos adjuntos ilustran los principios, las formas de realización preferidas y los modos de funcionamiento de la invención. Sin embargo, la invención no se debe interpretar como que está limitada a las formas de realización particulares descritas anteriormente. Las variaciones adicionales de las formas de realización descritas anteriormente serán entendidas por los expertos en la técnica.

20 Por lo tanto, las formas de realización descritas anteriormente deben considerarse ilustrativas más que restrictivas. Por consiguiente, se debe entender que los expertos en la técnica pueden realizar variaciones a esas formas de realización sin apartarse del alcance de la invención según se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de anclaje (100), que comprende:
un primer eje (112) acoplado a una primera rueda (102) y una segunda rueda (104);
un segundo eje (114) acoplado a una tercera rueda (106) y una cuarta rueda (108); y
- 5 un elemento arqueado (110), acoplado el elemento arqueado (110) al primer eje (112) y al segundo eje (114), dado forma además el elemento arqueado (110) para ajustarse alrededor de un saliente y configurado con el objetivo de que esté más abierto o se extienda más lejos adyacente a los ejes de las ruedas (112, 114) que o bien en la conexión de los ejes o bien en cualquier otra parte del elemento arqueado (110).
- 10 2. El dispositivo de anclaje de la reivindicación 1, que comprende además una envoltura (120) dispuesta sobre el elemento arqueado (110), con lo cual preferiblemente la envoltura (120) es una de caucho y un material de goma.
3. El dispositivo de anclaje de la reivindicación 1, en donde la primera rueda (102), la segunda rueda (104), la tercera rueda (106) y la cuarta rueda (108) facilitan el movimiento del dispositivo de anclaje (100) sobre una superficie.
- 15 4. El dispositivo de anclaje de la reivindicación 1, en donde la primera rueda (102), la segunda rueda (104), la tercera rueda (106) y la cuarta rueda (108) se forman con una superficie resistente al deslizamiento.
5. El dispositivo de anclaje de la reivindicación 1, en donde el elemento arqueado (110) se forma de metal.
6. El dispositivo de anclaje de la reivindicación 1, que comprende además uno o más elementos de refuerzo (116, 118) acoplados al elemento arqueado (110).
- 20 7. El dispositivo de anclaje de la reivindicación 1, que comprende además un borde de arrastre del elemento arqueado (110) que facilita el acoplamiento del elemento arqueado (110) a un sistema de atado (400).
8. Un método para asegurar un dispositivo de anclaje (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-7, que comprende:
acoplar un sistema de atado (400) a un lado de arrastre del dispositivo de anclaje (100);
colocar el dispositivo de anclaje (100) sobre un saliente;
- 25 tensar el sistema de atado (400) para asegurar el dispositivo de anclaje (100) al saliente; y
acoplar un peso a un extremo del sistema de atado (400) opuesto al dispositivo de anclaje (100).
9. El método de la reivindicación 8, en donde el saliente es un alero de cubierta o en donde el sistema de atado es una cuerda.
- 30 10. El método de la reivindicación 8, que comprende además interconectar el dispositivo de anclaje (100) a uno o más de otros dispositivos de anclaje (100) para proporcionar un sistema de soporte de peso y que comprende, además preferiblemente, formar una red de líneas de anclaje a través de la interconexión del dispositivo de anclaje (100) a uno o más de otros dispositivos de anclaje (100).
- 35 11. El método de la reivindicación 8, que comprende además acoplar una parte superior del saliente con el dispositivo de anclaje (100) con una primera pareja de ruedas (102, 104) situada cerca del lado de arrastre del dispositivo de anclaje (100) y una parte inferior del saliente con el dispositivo de anclaje con una segunda pareja de ruedas (106, 108) situada opuesta al borde de arrastre del dispositivo de anclaje (100), en donde preferiblemente la parte superior del saliente es una cubierta y la parte inferior de la proyección es un alero.

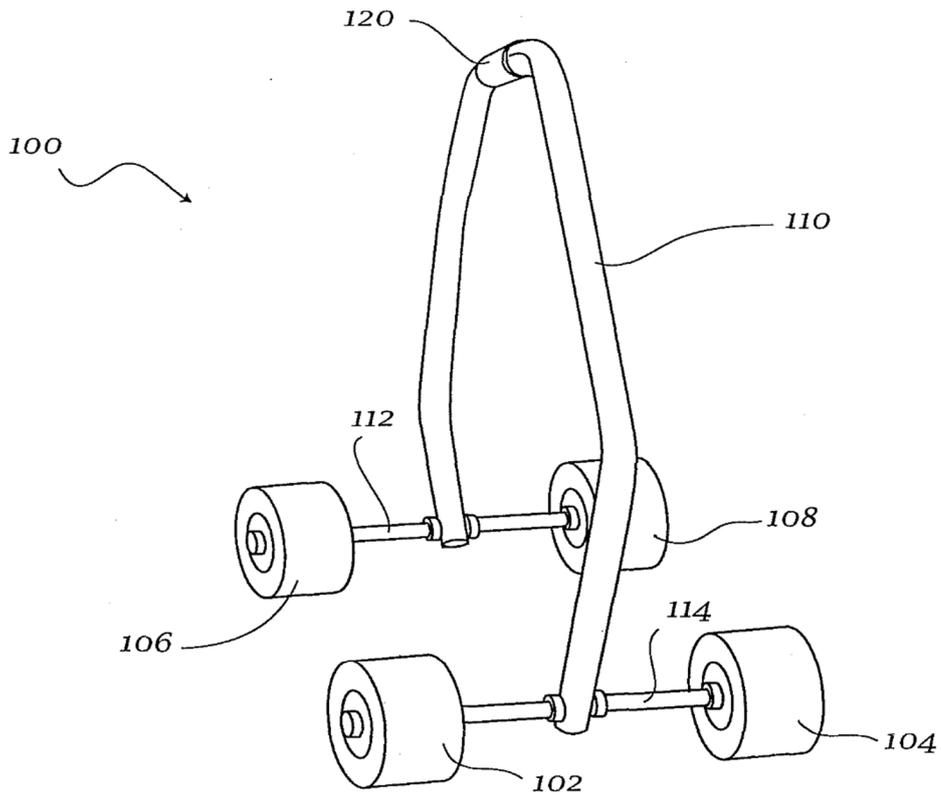


Fig. 1

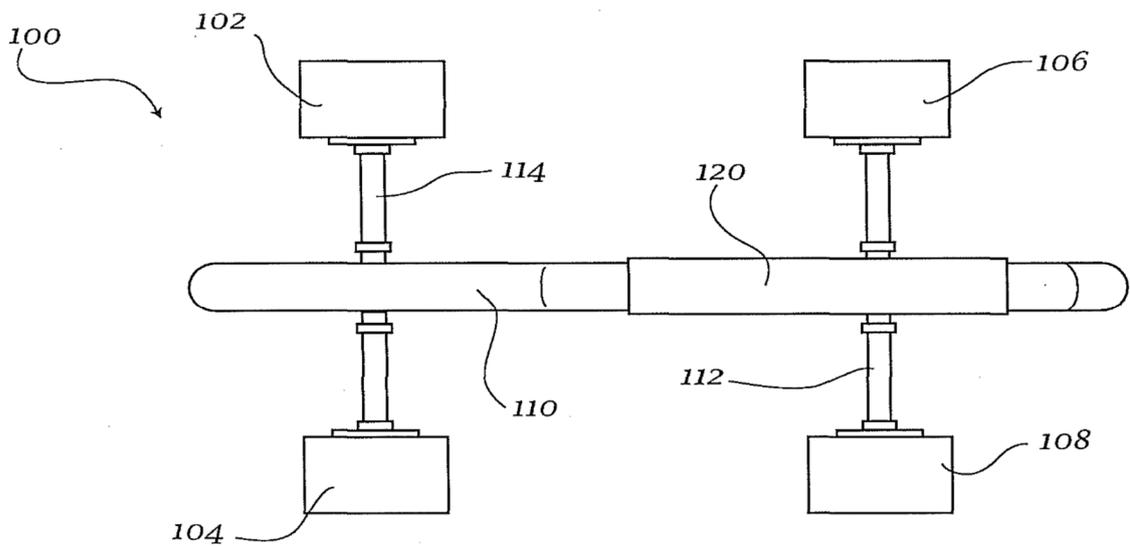


Fig. 2

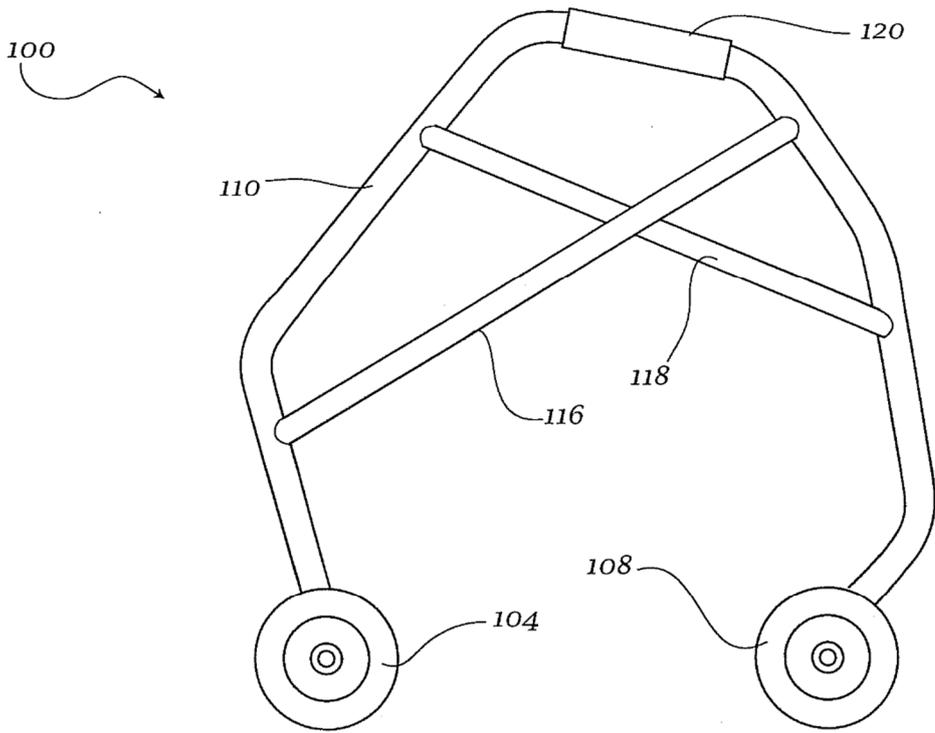


Fig. 3

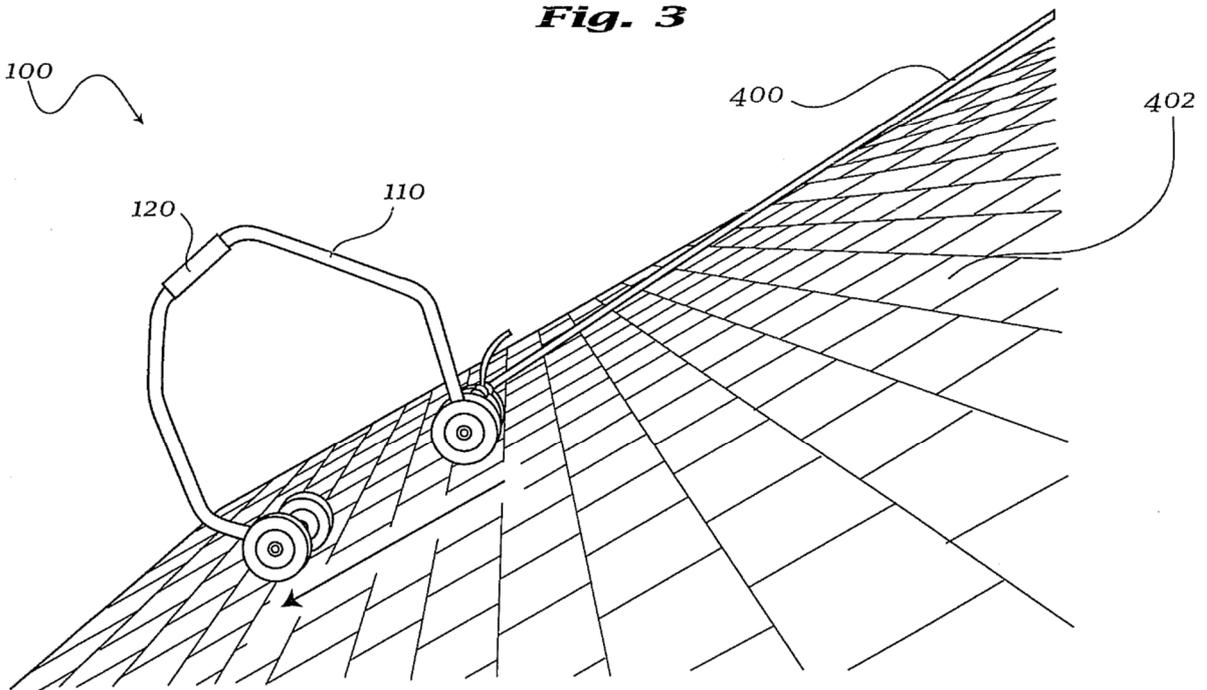


Fig. 4

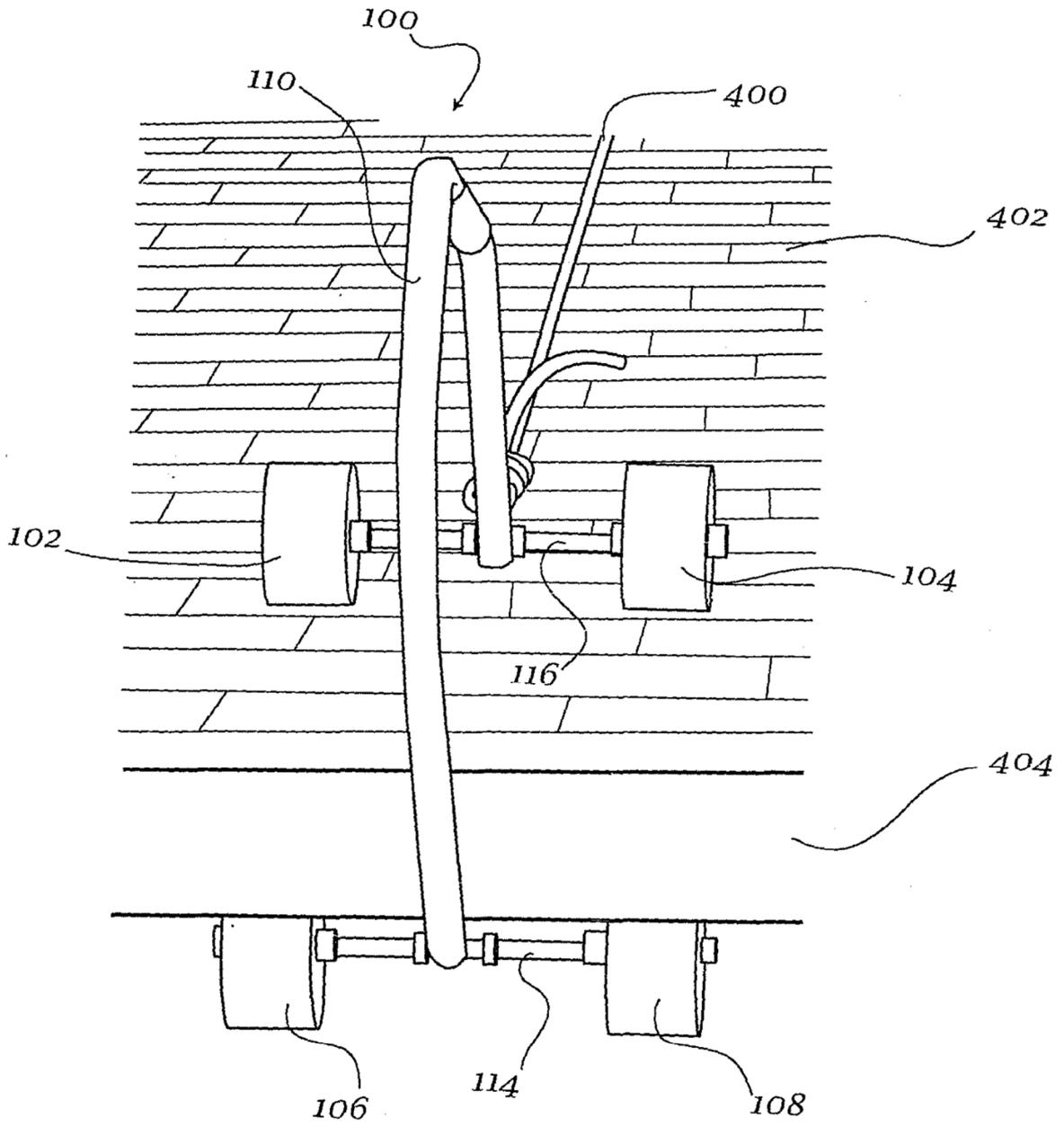


Fig. 5