

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 175**

51 Int. Cl.:

**E04G 1/15**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.03.2008 PCT/US2008/058720**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2008 WO08121854**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2008 E 08744650 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2132387**

54 Título: **Conjunto de detención de caídas de cubierta de andamio de montador**

30 Prioridad:

**30.03.2007 US 909316 P**

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

**21.03.2018**

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP SAFWAY, INC. (50.0%)  
N19 W24200 Riverwood Drive  
Waukesha, WI 53188, US y  
TRACTEL LTD. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KARLSEN, STIG;  
WIEGERS, ROBERT, P.;  
FRANK, ROGER, S.;  
LIBERT, SCOTT, D.;  
MARISCAL, STEPHEN;  
LESZCZYNSKI, MICHAEL, J.;  
VIEUX, PATRICK y  
MATHARU, KAMAY**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 660 175 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 detención de caídas de cubierta de andamio de montador

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a sistemas de plataforma de trabajo de andamio y, más particularmente, a estructuras de cubierta y mecanismos de detención de caídas empleados en dichos sistemas de plataforma de trabajo de andamio.

10

**Antecedentes de la invención**

Al erigir un andamio, cada nivel se completa típicamente antes de subir para construir el siguiente nivel. Esto puede implicar subir grandes cantidades de equipos de andamio cientos de pies horizontalmente a lo largo de un nivel, hasta que se completa ese nivel. Un montador principal en una cuadrilla de andamiaje típicamente tiene que moverse a lo largo de la longitud de un andamio antes de la instalación del equipo de detención de caídas (p. ej., barandillas, compuertas, etc.). Muchas compañías exigen un amarre total o del 100%, lo que significa que el montador debe tener el gancho de su arnés de detención de caídas unido a un punto de anclaje el 100% del tiempo. Típicamente, esto se puede lograr usando ganchos para cada arnés y engancharlo cada uno a un punto de anclaje más abajo del recorrido del andamio, devolviendo y desengancharlo entonces el primer gancho del primer punto de anclaje. Si el trabajador se niega a amarrarse, o se amarra a un punto de anclaje que no puede soportar la carga impuesta por una caída, el trabajador es vulnerable a lesiones.

15

20

25

30

Un montador principal en una cuadrilla de andamiaje típicamente se sitúa en un andamio antes de la instalación de cualquier dispositivo de protección o detención de caídas (por ej., barandillas, compuertas, etc.). Tradicionalmente, dichos individuos (por ejemplo, montadores principales) usaban ganchos de acolladores unidos a arneses de detención de caídas o similares a cualquier anclaje o punto de sujeción disponible (y no necesariamente adecuado). Dichos puntos de anclaje incluían el propio andamio, el edificio adyacente al que típicamente se colocaba el andamio, o similares, siendo la intención usar este punto como un anclaje de detención de caídas. Sin embargo, los edificios pueden no tener puntos de anclaje adecuados, es decir, puntos de anclaje a los que se pueda acceder desde el propio andamio. Además, el propio andamio no está diseñado típicamente para servir como un anclaje de detención de caídas, punto de anclaje o estructura de anclaje.

35

40

En consecuencia, sería deseable proporcionar un conjunto de anclaje de detención de caídas seguro pero conveniente de usar. Adicionalmente, sería deseable proporcionar un conjunto que pueda incorporarse en los propios andamios, proporcionando un amarre automático continuo. Idealmente, dicho sistema o conjunto de detención de caídas proporcionaría un punto de anclaje de detención de caídas que podría permitir el amarre antes de que un montador principal trepe a un conjunto de andamio, o hasta el siguiente nivel del conjunto. Es más, sería deseable si el conjunto fuera fácil de usar, por ejemplo, proporcionando una instalación fácil (por ejemplo, durante el acoplamiento o desacoplamiento del conjunto). Se conoce a partir del documento FR-A-2 501 267 un conjunto de detención de caídas con una estructura de cubierta que tiene un conjunto de carril que permite que un individuo se amarre.

45

**Sumario de la invención**

En un aspecto, la presente invención se refiere a un conjunto de detención de caídas de acuerdo con la reivindicación 1 y también a sus reivindicaciones dependientes.

50

55

En sus aspectos principales comprende una estructura de cubierta y un conjunto de carril en asociación operable con la estructura de cubierta; el conjunto de carril permite que un individuo se amarre de manera que permita al individuo un rango de movimiento a lo largo de la estructura de cubierta mientras está amarrado. El conjunto de detención de caídas incluye además un primer mecanismo de gancho de elevación conectado a o instalado de otro modo en la estructura de cubierta de modo que el primer mecanismo de gancho de elevación se emplea tanto para asegurar la estructura de cubierta a como para liberar la estructura de cubierta de al menos un elemento de soporte.

60

65

En otro aspecto, se proporciona un conjunto de detención de caídas que comprende una estructura de cubierta. En al menos algunos modos de realización, el conjunto de detención de caídas incluye además un conjunto de carril en asociación operable con la estructura de cubierta, que permite que un individuo se amarre de una manera que permita al individuo un rango de movimiento a lo largo de la estructura de cubierta. También se proporciona en el conjunto de detención de caídas un primer mecanismo de gancho de elevación conectable a la estructura de cubierta para acoplarse y/o desacoplarse de un elemento de soporte. Se proporciona adicionalmente una pluralidad de ganchos de cubierta conectables a o instalados de otro modo en la estructura de cubierta para conectar la estructura de cubierta al elemento de soporte. El conjunto de detención de caídas comprende adicionalmente un conjunto de enganche de cubierta que se conecta al primer mecanismo de gancho de elevación para facilitar la conexión de la estructura de cubierta a una segunda estructura de cubierta.

En otro aspecto más, se proporciona un método para instalar un conjunto de detención de caídas. El método comprende proporcionar (i) una estructura de cubierta; y (ii) un conjunto de carril en asociación operable con la estructura de cubierta. El método comprende además ubicar un punto de anclaje en el conjunto de carril. El método comprende adicionalmente trepar a la estructura de cubierta. Además, el método comprende unir uno o más mecanismos de acollador al punto de anclaje en el conjunto de carril para proporcionar un rango de movimiento en la estructura de cubierta cuando se erige un conjunto de andamio.

Diversos otros aspectos, objetivos, características y modos de realización de la presente invención se divulgan con referencia a la siguiente memoria descriptiva, incluyendo los dibujos.

### Breve descripción de los dibujos

Los modos de realización de la invención se divulgan con referencia a los dibujos adjuntos y son solo para fines ilustrativos. La invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción o la disposición de los componentes ilustrados en los dibujos. Los dibujos ilustran un mejor modo contemplado actualmente para llevar a cabo la invención. La invención puede tener otros modos de realización o practicarse o llevarse a cabo de otras diversas maneras. Se usan números de referencia similares para indicar componentes similares. En los dibujos:

la FIG. 1 ilustra una vista en perspectiva de un conjunto detenedor de caídas de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

la FIG. 2 ilustra una vista en perspectiva ampliada de una porción del conjunto detenedor de caídas de la FIG. 1 de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

la FIG. 3 ilustra una vista de extremo inferior ampliada del lado inferior del conjunto detenedor de caídas de la FIG. 1 de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

la FIG. 4 ilustra una vista inferior ampliada de una porción del conjunto detenedor de caídas de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

la FIG. 5 muestra una vista superior de otro modo de realización del conjunto detenedor de caídas de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

las FIGS. 6A-6C muestran vistas en sección ampliadas tomadas a lo largo de las líneas "A-A", "B-B" y "C-C" de la FIG. 5, respectivamente, y que muestra porciones y componentes específicos del conjunto detenedor de caídas de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

la FIG. 7 muestra una vista superior del conjunto detenedor de caídas en un modo de realización alternativo de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención;

las FIGS. 8A-8E muestran vistas en sección ampliadas tomadas a lo largo de las líneas "A-A", "B-B", "C-C", "D-D" y una vista de extremo de la FIG. 7, respectivamente, y que muestra porciones y componentes específicos del conjunto detenedor de caídas de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención; y las FIGS. 9A-9H ilustran de forma esquemática, un método paso a paso de instalar y/o usar el conjunto detenedor de caídas de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención.

### Descripción detallada de los modos de realización preferentes

Con referencia a la FIG. 1, se muestra una vista en perspectiva de un conjunto de amarre de detención de caídas 100 de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. El conjunto de amarre de detención de caídas 100 también se denomina en el presente documento conjunto de anclaje de detención de caídas, conjunto detenedor/de detención de caídas, conjunto detenedor/de detención, sistema de acceso de trabajo, conjunto de tablón de amarre de montador, conjunto de detención de caídas de cubierta de andamio de montador y similares. Como se muestra, el conjunto de detención de caídas 100 incluye una estructura de cubierta 102 (también denominada en el presente documento cubrimiento, estructura de cubrimiento, tablón y similares) que tiene una superficie superior 104 y una superficie inferior 106 (véase la FIG. 4) separadas por un grosor 108 y delimitadas por las porciones de tapa de extremo 110 y 112. En al menos algunos modos de realización, las superficies superior e inferior 104 y 106, respectivamente, pueden tener una variedad de corrugaciones longitudinales 114 para aumentar la resistencia de la estructura de cubierta y proporcionar una superficie de tránsito segura para los trabajadores que trabajan en el conjunto de detención de caídas 100.

A pesar del hecho de que el presente modo de realización ilustra corrugaciones longitudinales, en otros modos de realización, se puede proporcionar cualquier tipo de corrugaciones, rejillas, bandas, celosías, etc. en una o ambas de las superficies superior e inferior 104 y 106, respectivamente. Cualquiera de las corrugaciones mencionadas anteriormente puede proporcionarse adicionalmente en el grosor 108 también. Es más, aunque en algunos modos de realización, la estructura de cubierta 102 puede tener un núcleo hueco 116, no es necesario que este sea siempre el caso. Por el contrario, en otros modos de realización, la estructura de cubierta puede tener un núcleo sólido o cualquier otro tipo de núcleo que pueda considerarse adecuado. Adicionalmente, el grosor 108 puede variar dependiendo del modo de realización de la invención en base a, por ejemplo, los requisitos de capacidad de manipulación de carga del sistema de plataforma de trabajo de andamio que emplea el conjunto de detención de caídas 100.

Además, en el presente modo de realización, la estructura de cubierta 102 tiene una longitud de aproximadamente 3,05 m o 2,13 m (10' o 7') y una anchura de aproximadamente 0,48 m (19") y se construye a partir de aluminio (por ejemplo, aluminio extruido antideslizante). En algunos modos de realización, cuando la estructura de cubierta 102 está hecha a partir de aluminio extruido antideslizante, el peso de la estructura de cubierta puede ser de aproximadamente 18 kg (40 lbs) cuando la longitud es de aproximadamente 2,13 m (7') y de aproximadamente 23 kg (50 lbs) cuando la longitud es de aproximadamente 3,05 m (10'). Además, en algunos modos de realización alternativos, se ha encontrado que el presente conjunto detenedor de caídas 100 puede soportar una carga de impacto transmitida a un arnés durante una detención de caídas de hasta aproximadamente 817 kg (1800 lbs). A pesar de la configuración mencionada anteriormente de la estructura de cubierta 102, se contempla que los tamaños, formas y capacidades de transmisión/soporte de carga del conjunto detenedor de caídas 100, incluyendo la estructura de cubrimiento 102 pueden variar sin apartarse del espíritu y alcance de la invención.

Una pluralidad de ganchos de cubierta 118 se conecta o instala de otro modo al menos parcialmente en las porciones de tapa de extremo 110 y 112 de la estructura de cubierta 102. Los ganchos de cubierta 118 permiten que la estructura de cubierta 102 se soporte en cada extremo por un componente de tubo de andamio o tipo tubo (no mostrado) del sistema de plataforma de trabajo de andamio que típicamente está dispuesto horizontalmente para soportar la estructura de cubierta en una manera de nivel. En al menos algunos modos de realización, los ganchos de cubierta 118 están contruidos de aluminio (por ejemplo, aluminio sólido). En virtud de construir la estructura de cubierta y los ganchos de cubierta de aluminio, se proporciona un conjunto de detención de caídas 100 de peso ligero pero fuerte. Sin embargo, en otros modos de realización, una o ambas de la estructura de cubierta 102 y los ganchos de cubierta 118 pueden estar hechas de cualquiera de una variedad de metales, incluyendo otros materiales rígidos tales como madera. Adicionalmente, la presencia de cuatro ganchos de cubierta 118 en la porción de tapa de extremo 110 y tres ganchos en la porción de tapa de extremo 112 en el presente modo de realización es meramente ejemplar. En otros modos de realización, se puede emplear cualquier número de ganchos de cubierta 118 que se considere necesario para conectar de forma segura la estructura de cubierta 102 al tubo de andamio.

Además de los ganchos de cubierta 118, el conjunto detenedor de caídas 100 incluye un gancho de elevación o mecanismo de gancho 120 conectado al menos parcialmente a la tapa de extremo 112 y la estructura de cubierta 102 para asegurar el conjunto detenedor de caídas 100, y particularmente la estructura de cubierta, al elemento de tubo de andamio. En al menos algunos modos de realización de la invención, al menos dos mecanismos de gancho de elevación se incluyen en el conjunto detenedor de caídas 100 y se colocan en los extremos opuestos de la estructura de cubierta 102 para facilitar la conexión a otros conjuntos detenedores de caídas y/o estructuras de cubrimiento. Se proporcionarán detalles adicionales con respecto al gancho de elevación 120 con respecto a las FIGS. 2 y 3.

También se proporciona en la estructura de cubierta 102 un conjunto de carril 122 para proporcionar un sistema de detención de caídas para garantizar la seguridad de el/los trabajador(es) que trabaja(n) en el conjunto detenedor de caídas 100, y adicionalmente para detener la caída en caso de que se caiga un trabajador. El conjunto de carril 122 incluye un mecanismo de carril 124 dispuesto en y que discurre en sentido longitudinal en la superficie superior 104 de la estructura de cubierta 102. El conjunto de carril 120 que incluye el mecanismo de carril 124 se describirá con mayor detalle en la FIG. 2. Un mecanismo de desplazador 117 (también denominado en el presente documento desplazador, coche de desplazador, mecanismo de coche o mecanismo de coche de desplazador) puede acoplarse adicionalmente a, o ajustarse de otro modo sobre o con respecto al mecanismo de carril 124, de una manera bien conocida, para mover el desplazador 117 en una dirección 115 con respecto al mecanismo de carril.

En al menos algunos modos de realización, el desplazador 117 está en acoplamiento rodadizo con el mecanismo de carril 124. En otros modos de realización, el desplazador 117 puede ser un dispositivo de anclaje construido a partir de, por ejemplo, aluminio, y que tenga cojinetes de bola para montar y mover el desplazador en el mecanismo de carril 124. A pesar del hecho de que se muestra una forma, tamaño y configuración particular del desplazador 117, sin embargo es una intención de esta intención incluir una variedad de mecanismos de desplazador adecuados para anclarse al mecanismo de carril 124 de una manera movable.

En al menos algunos modos de realización adicionales, el desplazador 117 puede tener una o más presillas 119 (también denominadas en el presente documento ganchos, enganche, mecanismo de enganche, etc.) para unir un arnés de seguridad (p. ej., acollador - no mostrado) de un trabajador al desplazador para detener el movimiento en caso de una caída del trabajador. Típicamente, las presillas 119 pueden ser cualquiera de una variedad de presillas que estén comúnmente disponibles y se empleen frecuentemente en sistemas de andamio. Además, las posiciones de las presillas 119 en el desplazador 117 pueden variar. Por ejemplo, en al menos algunos modos de realización, las presillas se pueden colocar en la superficie superior del desplazador. En otros modos de realización, las presillas 119 se pueden colocar en una superficie lateral del mismo. En otros modos de realización más, pueden estar presentes múltiples presillas que incluyan, por ejemplo, una presilla en la superficie superior y una presilla en la superficie lateral, como se muestra en las FIGS. 1 y 2. Adicionalmente, la forma y tamaño de las presillas 119 pueden variar dependiendo de, por ejemplo, la forma y el tamaño del arnés

de seguridad y el acollador empleados para acoplarse con las presillas y la disposición del sistema de plataforma de trabajo de andamio.

5 Por lo tanto, el desplazador 117 proporciona un dispositivo de anclaje móvil para servir como un punto de enganche (por ejemplo, a través de los ganchos 119) para garantizar la seguridad de un trabajador. Debería entenderse que los términos mover, rodar, acoplar, ajustar, etc., están destinados a tener una interpretación amplia y pueden englobar cualquiera de una variedad de medios de ajuste o conexión para proporcionar un movimiento deslizante fácil a lo largo del mecanismo de carril 124 en cualquier dirección. El conjunto de carril 122 incluye adicionalmente uno o más topes o mecanismos de tope 126 (por ejemplo, uno o más pasadores de tope), descritos a continuación, que están en asociación operable con (p. ej., incorporados) el carril o mecanismo de carril 124 para limitar la retirada y o desplazamiento/movimiento del desplazador 117 con respecto al mecanismo de carril.

15 También se muestra en la FIG. 1 un conjunto de enganche de cubierta 128 (también denominado en el presente documento conjunto de enganche, enganche y similares) que se usa para conectar de forma segura un conjunto detenedor de caídas 100 a otro conjunto detenedor de caídas. El conjunto de enganche de cubierta 128 se muestra y se describe con mayor detalle con respecto a la FIG. 4. Como se ilustra en la FIG. 1, en al menos algunos modos de realización, el conjunto de enganche de cubierta 128 generalmente puede estar ubicado en un centro o región central de la estructura de cubierta 102 y típicamente conectado al mecanismo de gancho de elevación 120. En al menos algunos modos de realización, el conjunto de enganche de cubierta 128 está conectado a ambos mecanismos de gancho de elevación 128, aunque en otros modos de realización, el conjunto de enganche de cubierta también puede estar conectado a un único mecanismo de gancho de elevación también. En otros modos de realización, la colocación del conjunto de enganche de cubierta 128 puede variar. Por ejemplo, en al menos algunos modos de realización, el conjunto de enganche de cubierta 128 puede estar colocado en un extremo de la estructura de cubierta 102. Se contemplan y consideran dentro del alcance de la invención otras posiciones y orientaciones del conjunto de enganche de cubierta 128 dependiendo de las disposiciones del conjunto de andamio.

30 A pesar de las configuraciones, dimensiones y perfiles de los diversos componentes del conjunto detenedor de caídas 100 descrito anteriormente, es una intención de esta invención englobar componentes adicionales incluyendo diversos refinamientos de los componentes descritos anteriormente. Por ejemplo, en otros modos de realización, se pueden proporcionar diversas estructuras de mango, estructuras de soporte, etc. En modos de realización alternativos, pueden estar presentes también componentes distintos de aquellos descritos anteriormente. Además, las formas, tamaños y números de los diversos componentes del conjunto detenedor de caídas 100 pueden variar a conveniencia. En virtud de proporcionar el conjunto detenedor de caídas 100 que tenga los ganchos de cubierta 118, el gancho de elevación 120 y el conjunto de carril 122, la presente invención proporciona de forma ventajosa un sistema de plataforma de trabajo en el que la estructura de cubrimiento 102 puede instalarse y/o retirarse convenientemente por un solo individuo, llamado un "montador principal".

40 Volviendo ahora a la FIG. 2, se muestra una vista en perspectiva ampliada de una porción del conjunto detenedor de caídas 100 de la FIG. 1, de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. Como se muestra, el conjunto detenedor de caídas 100 incluye la estructura de cubierta 102 delimitada por las porciones de tapa de extremo 110 (véase la FIG. 1) y 112 y que tiene además la pluralidad de ganchos de cubierta 118 para asegurar el cubrimiento a la estructura de andamio (por ejemplo, andamio tubular) del sistema de plataforma de trabajo de andamio. También se muestra el conjunto de carril 122 en asociación operativa con la estructura de cubierta 102 y que incluye el mecanismo de carril 124 y los topes o mecanismos de tope 126 para limitar la retirada y/o desplazamiento del desplazador 117 que está en asociación con el mecanismo de carril.

50 Con respecto al mecanismo de carril 124 en particular, incluye una o más estructuras de carril o tipo carril o posiblemente vigas y vías que están dispuestas en, o de otro modo unidas a, la superficie superior 104 de la estructura de cubierta 102 en un borde de la misma. En al menos algunos modos de realización, el (los) carril(es) del mecanismo de carril 124 puede(n) conectarse de forma retirable a la estructura de cubierta mediante cualquiera de una variedad de mecanismos de sujeción y/o acoplamiento de una manera conocida. En otros modos de realización, el mecanismo de carril 124 puede estar formado integralmente, en una porción elevada o rebajada de la propia estructura de cubierta proporcionando de este modo un mecanismo de carril o tipo carril para recibir un desplazador 117 u otro aparato de amarre móvil. Adicionalmente, en algunos modos de realización, el mecanismo de carril 124 puede estar construido de acero, aunque también se pueden emplear otros materiales metálicos o rígidos. Debe entenderse que la forma, tamaño y material de construcción del mecanismo de carril 124 pueden variar a conveniencia. Es más, el término "carril" pretende tener un significado amplio incluyendo cualquier estructura alargada a la que pueda unirse el desplazador 117 para deslizarse/moverse a lo largo del carril.

65 Adicionalmente, aunque en el presente modo de realización se muestra que el mecanismo de carril 124 está dispuesto longitudinalmente (en sentido longitudinal) en la estructura de cubierta 102 en un borde de la misma, en otros modos de realización, la orientación del mecanismo de carril puede variar. Por ejemplo, en algunos

modos de realización, el mecanismo de carril 124 puede estar dispuesto horizontalmente a lo largo del borde de la estructura de cubierta. De forma alternativa, en algunos modos de realización, el mecanismo de carril 124 puede estar dispuesto en una porción central (o sustancialmente central) de la estructura de cubierta 102. En modos de realización alternativos, se pretende que otras orientaciones se engloben dentro del alcance de la invención. Además, el mecanismo de carril 124 puede ser un componente separado que se conecta directamente o indirectamente a la estructura de cubierta mediante cualquiera de una variedad de mecanismos de acoplamiento o sujeción. De forma alternativa, en modos de realización alternativos, el mecanismo de carril 124 puede estar formado integralmente con la estructura de cubierta 102, o integrado dentro o con respecto a la propia estructura de cubierta.

Con respecto a la estructura de el/los carril(es) (también denominada en el presente documento mecanismo tipo carril, viga o vía) en particular, se puede emplear cualquier estructura adecuada con o sin diversos canales, ranuras y contornos. Por ejemplo, en el presente modo de realización, el mecanismo de carril 124 tiene primera y segunda superficies 123 y 125, respectivamente, paralelas a la superficie superior 104 de la estructura de cubierta 102, estando conectadas la primera y la segunda superficies mediante tercera y cuarta superficies laterales 127 y 129, respectivamente. Además, como se muestra, una o ambas de la tercera y cuarta superficies 127 y 129, respectivamente, pueden tener canales o ranuras 131 para sujetar de manera segura el desplazador 117 al mecanismo de carril 124. En al menos algunos modos de realización, la primera y segunda superficies 123 y 125, respectivamente, también pueden tener diversas ranuras y canales para proporcionar diversas posiciones de enganche, tanto desde arriba como desde abajo de la estructura de cubierta 102. En virtud de proporcionar un mecanismo de carril 124 que tenga ranuras y canales, se puede evitar que el desplazador 117 se mueva en una dirección transversal a la dirección del mecanismo de carril. Un orificio 133 opcional que pasa a través de al menos una porción del mecanismo de carril 124 puede proporcionarse en algunos modos de realización para reducir el peso total del conjunto de carril 122. Se pueden emplear adicionalmente otros componentes incluyendo, por ejemplo, mecanismos de bloqueo para sostener el desplazador 117 y las presillas 119 en posición. También pueden usarse otros diversos componentes junto con, o como parte del mecanismo de carril 124 sin apartarse del alcance de la invención.

Además, como se indicó antes, los topes o toques de detención 126, de acuerdo con al menos algunos modos de realización, se mueven de una manera vertical cuando la estructura de cubrimiento se sitúa y asegura con respecto a un conjunto de andamio de una manera horizontal de nivel. De esta forma, uno o más de los pasadores de tope 126 se extienden y/o retraen para limitar la retirada y/o el movimiento del desplazador 117 que está en asociación con el mecanismo de carril 124. En al menos algunos modos de realización, los topes o pasadores de tope 126 tienen una posición predeterminada que está en la posición extendida (parada). En otros modos de realización, se contempla que el desplazador 117 al que se conecta un arnés de un individuo (por ejemplo, un montador principal) para detener una caída, permanece entre los mecanismos de pasador de tope 126 extendidos a fin de limitar el movimiento de un coche de desplazador. En modos de realización alternativos, el uno o más topes o pasadores de tope 126 están en una posición extendida (parada) cuando la estructura de tablón o cubrimiento 102 no está conectada o instalada en un extremo dado de la estructura de cubrimiento 102. En modos de realización alternativos adicionales, los topes o mecanismos de tope 126 se retraen o retroceden automáticamente en el carril, por ejemplo, por debajo de la superficie superior 123 del mecanismo de carril 124 cuando otra estructura de cubrimiento se conecta a la estructura de cubrimiento 102 de una manera de extremo a extremo, a fin de permitir que un instalador se mueva fuera a la siguiente estructura de cubrimiento conectada. Y en otros modos de realización más, el uno o más topes o mecanismos de tope 126 se van a extender una vez más en, por ejemplo, una posición de tope, cuando una segunda cubierta de este tipo se retira de su posición de extremo a extremo.

Volviendo a la FIG. 3, una vista de extremo inferior ampliada de la superficie inferior (o lado inferior) de la estructura de cubierta 102 que muestra el mecanismo de elevación 120 y el mecanismo de tope 126 (véase la FIG. 2) se muestra en mayor detalle de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. Como se muestra, en al menos algunos modos de realización de la invención, el mecanismo de gancho de elevación 120 está ubicado en una porción central o sustancialmente central de la estructura de cubierta 102 sustancialmente en línea con el conjunto de enganche de cubierta 128 (mostrado en la FIG. 4). Adicionalmente, el mecanismo de gancho de elevación 120 se coloca de modo que sobresalga de un extremo de la estructura de cubierta 102 para contactar un lado inferior del elemento de tubo de andamio, que como se mencionó anteriormente se dispone típicamente horizontalmente con respecto a la estructura de cubierta. En al menos algunos modos de realización, el mecanismo de gancho de elevación 120 se conecta a la estructura de cubierta 102 a través de pernos 130 que pasan a través del mecanismo de gancho de elevación y el elemento estructural 132. En general, para conferir estabilidad al mecanismo de gancho de elevación 120, están presentes una pluralidad de elementos estructurales 132 que conectan el mecanismo de gancho de elevación a la estructura de cubierta 102 a través de los pernos 130. Por ejemplo, en el presente modo de realización, se muestran dos elementos estructurales 132 que conectan el mecanismo de gancho de elevación 120 a la estructura de cubierta 102. Sin embargo, en otros modos de realización, se puede emplear más de dos, o potencialmente un único elemento estructural para conectar los mecanismos de gancho de elevación a la estructura de cubierta 102 dependiendo de la longitud de la estructura de cubierta y las dimensiones del mecanismo de gancho de elevación 120.

Además, en al menos algunos modos de realización, el mecanismo de gancho de elevación 120 se carga por resorte de modo que el mecanismo de gancho de elevación puede retraerse a medida que se está instalando la estructura de cubierta 102, una vez que la estructura de cubierta se coloca apropiadamente, el mecanismo de gancho puede bloquearse en su lugar, asegurando de este modo la estructura de cubrimiento al andamio. Para permitir que el mecanismo de gancho de elevación se contraiga y retraiga en virtud del mecanismo de resorte sin interferencia de los elementos estructurales 132, el mecanismo de gancho de elevación 120 está provisto de ranuras 134 a través de las que los elementos estructurales se conectan al mecanismo de gancho de elevación. Se puede apreciar además que aunque en la FIG. 3 se muestra un único mecanismo de gancho de elevación 120, múltiples mecanismos de ganchos de elevación, que tengan configuraciones y orientaciones similares o sustancialmente similares al mecanismo de gancho de elevación 120 descrito anteriormente, pueden estar presentes en otros modos de realización. Cuando se utilizan dos mecanismos de gancho de elevación 120 (por ejemplo, en cada extremo de la estructura de cubierta 102), se contempla que ambos mecanismos de gancho de elevación se bloqueen (por ejemplo, en algunos modos de realización, en una posición extendida) debajo del andamio (por ejemplo, cabezal de andamio) para asegurar la estructura de cubierta al andamio.

También se muestra en la FIG. 3 un conjunto de pasador de tope 136, que se usa para accionar el mecanismo de tope 126 (véanse las FIGS. 1 y 2). El conjunto de pasador de tope 136 incluye un mecanismo de émbolo de pasador de tope 138, que acciona el mecanismo de pasador de tope 126 cuando la estructura de cubierta 102 se conecta o desmonta de otra estructura de cubierta. El conjunto de pasador de tope 136 incluye además un mecanismo de guía de pasador de tope 140 para guiar el mecanismo de pasador de tope 126 durante la extensión y la retracción. El conjunto de pasador de tope 136 que incluye el mecanismo de émbolo de pasador de tope 138 y el mecanismo de guía de pasador de tope 140 se unen en asociación operativa con la superficie inferior 106 de la estructura de cubierta 102 a través de la abrazadera 142 y el perno 144. A pesar de la disposición particular del conjunto de pasador de tope 136 descrito anteriormente, en otros modos de realización, la disposición y configuración de los diversos componentes del conjunto de pasador de tope puede variar.

Volviendo ahora a la FIG. 4, se muestra una vista inferior agrandada de una porción del conjunto detenedor de caídas 100 que muestra el conjunto de enganche de cubierta 128 que incluye diversos componentes/características asociados de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. El conjunto de enganche de cubierta 128 comprende un mecanismo de enganche 146, un par de mecanismos de traba 148, un mecanismo de varilla de arrastre 150 y un eje 152. El mecanismo de enganche 146 incluye, como se muestra, un perfil de leva rebajado/ranurado 154 en cada uno de sus lados a fin de recibir o aceptar mecanismos de pasador o tipo pasador 156 en un extremo (y para conectar) cada mecanismo de traba 148. Adicionalmente, el mecanismo de enganche 146 es rotatorio, de modo que cuando se rota, los pasadores 156 en los mecanismos de traba 148 se arrastran en una dirección que es, como se ilustra, hacia el centro de la estructura de cubrimiento 102. Las direcciones de movimiento están indicadas por las flechas 158 y el centro de la estructura de cubrimiento está indicado por el eje C (con líneas discontinuas). El mecanismo de varilla de arrastre 150 se usa para desacoplar el/los mecanismo(s) de gancho de elevación 128 (mostrados en las figs. 1 y 3). Dicho acoplamiento y desacoplamiento de dos estructuras de cubierta provoca que los mecanismos de pasador de tope 126 (mostrados, por ejemplo, en la fig. 2) se extiendan y/o retraigan como se describió anteriormente. Por lo tanto, el movimiento horizontal del mecanismo de varilla de arrastre 150 se traduce en un movimiento vertical de los mecanismos de pasador de tope 126 para proporcionar un conjunto de montador de caídas 100 de recorrido continuo, automático y manos libres. Debe entenderse que las variaciones, tales como la situación del conjunto de enganche de cubierta 128, pueden variar a conveniencia y dichas variaciones se contemplan y consideran dentro del alcance de la presente invención.

A pesar del hecho de que en algunos modos de realización, se proporciona un perfil de leva rebajado/ranurado 154 para el accionamiento del mecanismo de enganche 146, en otros modos de realización, también se pueden emplear otros medios/mecanismos para el accionamiento/retracción del mecanismo de enganche. Por ejemplo, en al menos algunos modos de realización, se puede utilizar un tambor rotatorio, cuya rotación produce tensión en el mecanismo de traba 148 y el mecanismo de varilla de arrastre 150 para accionar el/los mecanismo(s) de ganchos de elevación 128. En modos de realización alternativos, se pueden emplear otros tipos de dispositivos para accionar el/los mecanismo(s) de ganchos de elevación 128 sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. Además, el mecanismo de traba 148 y el mecanismo de varilla de arrastre 150 pueden todos variar en otros modos de realización. Por ejemplo, en otros modos de realización, se pueden utilizar diversos otros tipos de dispositivos y estructuras que consiguen una funcionalidad sustancialmente similar al mecanismo de traba 148 y el mecanismo de varilla de arrastre 150 para extender/retraer el/los mecanismo(s) de gancho de elevación 128 accionando el perfil de leva rebajado/ranurado 154 u otro dispositivo adecuado.

Con referencia ahora a la FIG. 5, se muestra una vista superior de otro conjunto detenedor de caídas 160 (también denominado un "conjunto de amarre de montador") de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. Las FIGS. 6A-6C muestran vistas en sección ampliadas tomadas a lo largo de las líneas "A-A", "B-B" y "C-C" de la FIG. 5, respectivamente, y que muestran porciones y componentes específicos del conjunto de detención de caídas 160. Con referencia a las FIGS. 5 y 6A-6C, el conjunto detenedor de caídas 160 incluye una cubierta o estructura de cubrimiento 162 que tiene una pluralidad de

mecanismos de gancho de cubierta o cubrimiento 164 dispuestos en sus extremos que permiten que el conjunto 160 sea soportado por mecanismos de andamio (por ejemplo, tubos de andamio). Un conjunto de carril 166 que tiene un carril o mecanismo de carril 168 discurre en sentido longitudinal a lo largo de la cubierta. Como se indicó anteriormente, se puede emplear cualquiera de una variedad de vigas, carriles y mecanismos tipo carril, cada uno con o sin diversas ranuras y canales. Un coche de desplazador (no mostrado) se puede conectar al carril 168 para moverse a lo largo o por encima del carril (por ejemplo, mediante acoplamiento rodadizo), y un trabajador de andamio (por ejemplo, montador principal) puede conectar entonces (por ejemplo, amarrar) un arnés de seguridad al coche de desplazador. En virtud de conectar el coche de desplazador al mecanismo de carril 168, la presente invención proporciona un conjunto de montador que permite un amplio rango de movimiento en la estructura de cubierta 162 cuando se construye un andamio.

Además, como se indicó anteriormente, el rango de movimiento del coche de desplazador solo está limitado o restringido por uno o más de los conjuntos de pasador de tope 170. En al menos algunos modos de realización, los conjuntos de pasador de tope 170 incluyen pasadores de tope o mecanismos de pasador de tope 172, que sirven para parar físicamente el coche de desplazador (nuevamente no mostrado) de moverse más allá de una ubicación dada del pasador de tope, por ejemplo cuando, como se describe anteriormente, los pasadores de tope están en una posición extendida. Cada uno de los conjuntos de pasador de tope 170 incluye además un conmutador de activación o mecanismo de conmutación de activación 174. Como se muestra, al menos en parte, en la FIG. 6B, cuando el conjunto de montador 160, y específicamente los ganchos de cubierta 164 de la estructura de cubrimiento 162, están conectados con y soportados por un elemento de andamio 176, los conmutadores de activación 174 se usan para activar o accionar los mecanismos de pasador de tope 172. Por ejemplo, y de acuerdo con al menos algunos modos de realización, cuando se coloca así, el conmutador de activación 174 puede provocar que el mecanismo de pasador de tope 172 se retraiga automáticamente y permita por tanto que el coche de desplazador tenga su rango de movimiento extendido al conjunto/estructura de cubrimiento adyacente. De forma alternativa, cuando se retira de una posición de este tipo con respecto al soporte de andamio 176, el mecanismo de activación 174 se puede usar para extender automáticamente el mecanismo de pasador de tope 172, limitando de este modo el rango de movimiento del coche de desplazador.

También se puede proporcionar un mango o mecanismo de mango 178 en algunos modos de realización de la presente invención. En algunos de estos modos de realización alternativos que tienen el mango, el mango puede proporcionarse en una ubicación que esté dispuesta centralmente en la estructura de cubierta 162. En otros modos de realización, el mango 178 puede estar dispuesto en un extremo de la estructura de cubierta 162, como se muestra en la FIG. 5. En modos de realización alternativos, la posición del mango 178 puede variar. El mango 178 está conectado a, como se muestra, un par de ganchos de elevación o mecanismos de gancho de elevación 180, a través de un cable o cables de activación 182. Con referencia adicional a las figs. 6A y 6C, y como se indicó anteriormente con respecto a un(os) modo(s) de realización anterior(es), la rotación del mango 178, indicada por flechas rotativas 184, crea la tensión necesaria en el/los cable(s) de activación 182 para mover los mecanismos de gancho de elevación 180. Dicho movimiento proporciona el aseguramiento (p. ej., durante el montaje) o separación de (p. ej., durante el desmantelamiento) de los mecanismos de gancho de elevación 180 con respecto al el/los elemento(s) de andamio de soporte 176. En modos de realización alternativos, también se contempla que el mango 178 se pueda unir a un cilindro rotatorio o mecanismo de carrete (no mostrado) para lograr el accionamiento o movimiento de el/los mecanismo(s) de gancho de elevación 180. De forma ventajosa, el tamaño y ubicación del mecanismo de mango 178 y la presencia del conmutador de activación 174 permite que un único montador logre esta actividad y, típicamente, de una manera con una sola mano.

Con referencia ahora a la FIG. 7 se muestra un modo de realización alternativo de un conjunto de detención de caídas 186 de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. Las FIGS. 8A-8E muestran vistas en sección ampliadas tomadas a lo largo de las líneas "A-A", "B-B", "C-C", "D-D" y una porción de extremo de la FIG. 7, respectivamente, y que muestran porciones y componentes específicos del conjunto de detención de caídas 186. Con referencia a las FIGS. 7 y 8A-8E, el conjunto de detención de caídas incluye una estructura de cubierta 188 que tiene una pluralidad de mecanismos de gancho de cubierta o cubrimiento 190 dispuestos en sus extremos que permiten que el conjunto 188 sea soportado por mecanismos de andamio (por ejemplo, tubos de andamio). La estructura de cubierta incluye adicionalmente un mecanismo de carril 192 que está formado integralmente con la estructura de cubierta.

Como se muestra además en la FIG. 8D, el mecanismo de carril 192 se dispone en una superficie elevada 194 de la estructura de cubierta 188 que da como resultado una porción de cubierta 196 y una porción de carril 198. En al menos algunos otros modos de realización, la superficie 194 de la estructura de cubierta 188 puede formarse dentro de un rebaje de la estructura de cubierta de modo que el mecanismo de carril 190 se dispone en la superficie 194 dentro del rebaje. Adicionalmente, el mecanismo de carril 190 puede discurrir en sentido longitudinal a lo largo de la estructura de cubierta 188. Otras orientaciones del mecanismo de carril 190 también se contemplan y consideran dentro del alcance de la invención. Además, como se indicó anteriormente, se puede emplear cualquiera de una variedad de vigas, carriles y mecanismos tipo carril, cada uno con o sin diversas ranuras y canales. Un coche de desplazador (no mostrado) se puede conectar al carril 190 para moverse a lo largo o por encima del carril (por ejemplo, mediante acoplamiento rodadizo), y un trabajador de andamio (por ejemplo, montador principal) puede conectar entonces (por ejemplo, amarrar) un arnés de

seguridad al coche de desplazador. En virtud de conectar el coche de desplazador al mecanismo de carril 190, la presente invención proporciona un conjunto de montador que permite un amplio rango de movimiento en la estructura de cubierta 188 cuando se construye un andamio.

5 Adicionalmente, como se muestra en la FIG. 7 y las FIGS. 8A-8E, el conjunto de detención de caídas 186 incluye uno o más mecanismos de gancho de elevación 200 que se conectan entre sí a través del mango 202 y  
 10 alambre/cable de activación 204. Al activar el mango 202 rotando en una dirección ilustrada por las flechas 206, los mecanismos de gancho de elevación se activan en una dirección representada por las flechas 208 para unir o liberar el conjunto de detención de caídas 186 a/de otras estructuras de cubierta. La activación del mango 202 y  
 15 el mecanismo de gancho de elevación 200 es similar en operación a la descrita anteriormente con respecto a las FIGS. 5 y 6A-6C. Se pueden proporcionar adicionalmente uno o más topes o mecanismos de pasador de tope 210 activados por uno o más conmutadores de activación 212 para usar junto con el mecanismo de carril 190 para limitar el desplazamiento del desplazador. También se muestra en las FIGS. 8D y 8E una carcasa 214 para sostener los diversos componentes del conjunto de detención de caídas 186. Los componentes adicionales descritos anteriormente también pueden estar presentes en el conjunto de detención de caídas 186, con la estructura y operación de esos componentes imitando estrechamente la estructura y operación de los componentes descritos anteriormente.

20 Volviendo ahora a las FIGS. 9A-9H, se muestra la instalación y uso del conjunto de detención de caídas durante la instalación/erección de una plataforma de andamio de acuerdo con al menos algunos modos de realización de la presente invención. Como se muestra, el conjunto de detención de caídas 100/160/186 (o amarre de montador) se instala en el siguiente nivel 216 por encima del nivel de trabajo completado 218 actual. Uno o más puntos de anclaje de detención de caídas se ubican en un dispositivo de anclaje (por ejemplo, coche de desplazador) que va a lo largo de un elemento horizontal (por ejemplo, mecanismo de carril) en el conjunto. Al moverse hasta el siguiente nivel, el montador principal 222 une uno de sus ganchos de acollador 224 al dispositivo de anclaje. Hay topes ubicados en el extremo de cada recorrido continuo del elemento horizontal (p. ej., mecanismo de carril) que sirven para evitar que el dispositivo se desacople del elemento horizontal. El dispositivo de anclaje está diseñado para atravesar el elemento horizontal de cubierta a cubierta. Como se instalan cubiertas adicionales de extremo a extremo en línea con la primera cubierta, los elementos horizontales de cada cubierta se pueden alinear automáticamente entre sí y permiten que el dispositivo de anclaje y el trabajador 222 atraviesen toda la longitud de la cubierta. De esta manera, el montador principal 222 está continuamente amarrado a un punto de anclaje, incluso mientras atraviesa el andamio. Si se retira un conjunto adyacente, se acopla un mecanismo de bloqueo que sirve para prohibir que el dispositivo de anclaje se separe o desmonte de otro modo del elemento horizontal en ese extremo. A medida que el trabajador o montador 222 completa cada nivel sucesivo, incluyendo la instalación de componentes de protección de caídas (p. ej., barandillas, compuertas, etc.), el conjunto se desacopla de su posición actual y se instala en el nivel que está encima. Se observa que el conjunto/proceso de instalación puede invertirse para lograr el desmantelamiento/desmontaje. Entonces el conjunto será típicamente el último componente que se retirará de cada nivel sucesivo y se instalará entonces en el siguiente nivel cuando se desmantele el andamio.

40 Por lo tanto, un primer trabajador puede instalar el conjunto de detención de caídas como sigue: el primer trabajador primero recoge e instala el conjunto de tablón de amarre detenedor de caídas 100/160/186 en el siguiente nivel 216 por encima del nivel de trabajo/completado 218 actual en el que se coloca el primer trabajador 222, como se muestra en las FIGS. 9A y 9B. Entonces, el primer trabajador 222 trepa hasta el conjunto de tablón de amarre detenedor de caídas 100/160/186 utilizando una escalera de andamio 226, como se muestra en las FIGS. 9C y 9D. Un arnés de seguridad 224 (por ejemplo, gancho de acollador) del primer trabajador 222 se une entonces al mecanismo de coche de desplazador en el conjunto de carril del conjunto detenedor de caídas 100/160/186 para proporcionar una superficie de tránsito segura para el trabajador, como se muestra en la FIG. 9E. Posteriormente se puede instalar una segunda estructura de cubierta 228. Típicamente, la instalación de la segunda estructura de cubierta después de la instalación de la estructura de cubierta actual y el conjunto detenedor de caídas se logra como sigue: Un segundo trabajador 230 de otro nivel (por ejemplo, el nivel 218 debajo) entrega al primer trabajador 222 la segunda cubierta 228 como se muestra en la FIG. 9F. La segunda cubierta 228 se sitúa entonces de extremo a extremo en línea con el conjunto detenedor de caídas, como se muestra en la FIG. 9G. En virtud de instalar la segunda estructura de cubierta en línea con la estructura de cubierta actual por medio de los ganchos de cubierta, el mecanismo de pasador de tope se activa automáticamente debido a la operación automática del mecanismo de elevación, permitiendo de este modo que el primer trabajador se mueva libremente a lo largo de ambas estructuras de cubierta mientras está amarrado continuamente, como se muestra en la FIG. 9H. Entonces se repiten las etapas mencionadas anteriormente de las FIGS. 9A-9H para instalar cubiertas adicionales.

60 En consecuencia, se proporciona en el presente documento un conjunto de anclaje de detención de caídas de recorrido continuo y manos libres. El conjunto se puede incorporar en andamios, proporcionando un amarre automático y continuo. El sistema o conjunto de detención de caídas proporciona de forma ventajosa un punto de anclaje de detención de caídas que permite el amarre antes de que un montador principal trepe a un conjunto de andamio y/o hasta el siguiente nivel de un conjunto. Al proporcionar o permitir la operación con una sola mano, así como con otros atributos que se han descrito o son evidentes, el conjunto se caracteriza por un uso fácil

durante, por ejemplo, tanto la instalación como el desmantelamiento de un conjunto de andamio.

A pesar de los modos de realización del conjunto detenedor de caídas 100 mostrado y descrito con respecto a las FIGS. 1-6C, la presente invención pretende englobar una variedad de otras características, incluyendo diversos refinamientos de los componentes existentes. Por ejemplo, aunque se emplean ganchos de cubierta en los presentes modos de realización para conectar la estructura de cubierta 102 al tubo de andamio, en otros modos de realización, se pueden emplear otros tipos de mecanismo de sujeción. De forma relacionada, también se puede emplear cualquiera de una variedad de ganchos que tengan configuraciones, formas y tamaños variables que puedan considerarse adecuados para conectar de forma segura la estructura de cubierta 102 al elemento de andamio. Por ejemplo, el tamaño de los ganchos de cubierta, y particularmente, la porción de acoplamiento de los ganchos puede variar dependiendo del diámetro del elemento de andamio acoplado por medio de los ganchos de cubierta. En al menos algunos modos de realización, el tubo de andamio puede tener un diámetro de 1,90" o 1,69". En otros modos de realización, el diámetro del tubo de andamio puede variar.

Es más, las formas, tamaños, configuraciones, perfiles y material de construcción de los diversos componentes pueden variar a conveniencia. Por ejemplo, las formas y tamaños de los mecanismos de pasador de tope pueden variar. A pesar del hecho de que se ilustra un pasador de tope cilíndrico o sustancialmente cilíndrico en las FIGS. descritas anteriormente, es sin embargo una intención de esta invención incluir diversas formas del pasador de tope que incluyan formas geométricas y no geométricas. Del mismo modo, la forma de la estructura de cubierta puede variar. En otros modos de realización, no es necesario emplear una estructura de cubierta rectangular. Por el contrario, se pueden emplear otras formas y tamaños que se consideren adecuados dependiendo de la aplicación y las limitaciones de espacio para instalar un conjunto de plataforma de trabajo de andamio. De forma relacionada, el tamaño y la configuración de otros componentes del sistema de plataforma de trabajo de andamio pueden variar dependiendo de los modos de realización y en base a la aplicación.

Adicionalmente, se pueden proporcionar recubrimientos resistentes a la corrosión/oxidación en diversos componentes del conjunto detenedor de caídas para proteger las superficies del mismo. También se pueden proporcionar otros tipos de recubrimiento/protectores. Además, el conjunto detenedor de caídas con respecto a utilizarse en un conjunto de plataforma de trabajo de andamio se puede emplear en una variedad de aplicaciones. Por ejemplo, el conjunto de andamio se puede usar en diversos eventos incluyendo, por ejemplo, eventos musicales/teatrales y eventos de puesta en escena. En otros modos de realización, el conjunto de andamio se puede emplear para soportar y/o transportar una amplia variedad de equipos. Adicionalmente, el conjunto detenedor de caídas se puede instalar de manera temporal o permanente para usarse con, junto con o como parte del conjunto de andamio. Además, no es necesario emplear siempre el conjunto de detención de caídas como parte de un conjunto de andamio. Por el contrario, en al menos algunos modos de realización, el conjunto de detención de caídas se puede emplear para otros diversos fines incluyendo, por ejemplo, la construcción de un ferrocarril en el que el conjunto detenedor de caídas se pueda conectar a las vías de ferrocarril para la seguridad de los trabajadores. En modos de realización alternativos, el conjunto de detención de caídas también se puede usar para otros usos.

Se pretende específicamente que la presente invención no se limite a los modos de realización e ilustraciones contenidas en el presente documento, sino que incluya formas modificadas de aquellos modos de realización que incluyen porciones de los modos de realización y combinaciones de elementos de diferentes modos de realización que entran dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de detención de caídas (100) que comprende:

5 una estructura de cubierta (102);

un conjunto de carril (122) en asociación operable con la estructura de cubierta, permitiendo el conjunto de carril que un individuo se amarre de manera que permita al individuo un rango de movimiento a lo largo de la estructura de cubierta mientras está amarrado, el conjunto de carril comprendiendo además un mecanismo de carril; y uno o más conjuntos de pasador de tope, cada conjunto de pasador de tope comprendiendo un mecanismo de pasador o tipo pasador colocado con respecto a o en asociación operable con el mecanismo de carril; y

15 un primer mecanismo de gancho de elevación (120) conectado a o instalado de otro modo en la estructura de cubierta, el primer mecanismo de gancho de elevación tanto para asegurar la estructura de cubierta a como para liberar la estructura de cubierta de al menos un elemento de soporte, en el que el mecanismo de pasador o tipo pasador del mecanismo de carril se puede extender y/o retraer para limitar la retirada y/o desplazamiento de un desplazador que está en asociación con el carril, cada conjunto de pasador de tope comprendiendo además un mecanismo de émbolo de pasador de tope para accionar el mecanismo de pasador de tope cuando la estructura de cubierta se conecta a o desmonta de otra estructura de cubierta; y un mecanismo de guía de pasador de tope para guiar el mecanismo de pasador de tope durante la extensión y retracción del mismo, de manera que la extensión y/o retracción del mecanismo de pasador o tipo pasador proporciona un sistema detenedor de caídas continuo, automático y manos libres.

25 2. El conjunto de la reivindicación 1, en el que cada conjunto de pasador de tope comprende además: un mecanismo de conmutación de activación, en el que el mecanismo de conmutación de activación puede usarse para activar o accionar el mecanismo de pasador o tipo pasador.

30 3. El conjunto de la reivindicación 1 o 2, en el que el mecanismo de carril incluye una estructura de carril o tipo carril que se extiende a lo largo de una longitud longitudinal de la estructura de cubierta que es al menos una de las integradas dentro y formada integralmente con la superficie de la estructura de cubierta.

35 4. El conjunto de la reivindicación 3, en el que el mecanismo de carril incluye una estructura de carril o tipo carril que se extiende a lo largo de una longitud longitudinal de la estructura de cubierta que se dispone en una superficie de la estructura de cubierta.

40 5. El conjunto de la reivindicación 1 que comprende además un conjunto de enganche de cubierta (128) ubicado en una región central o sustancialmente central de la estructura de cubierta y se conecta al primer mecanismo de gancho de elevación (120) para facilitar la conexión de la estructura de cubierta a una segunda estructura de cubierta.

6. El conjunto de la reivindicación 5, en el que el conjunto de enganche de cubierta (128) comprende además:

45 un par de mecanismos de traba (148), cada mecanismo de traba teniendo al menos un mecanismo de pasador o tipo pasador;

un mecanismo de enganche (146) que tiene un perfil de leva rebajado en cada uno de sus lados a fin de recibir el respectivo al menos un mecanismo de pasador o tipo pasador para conectar el par de mecanismos de traba al mecanismo de enganche;

50 un mecanismo de varilla de arrastre que tiene un par de varillas de arrastre, cada varilla de arrastre conectada a uno respectivo del par de mecanismos de traba para acoplar/desacoplar el primer mecanismo de gancho de elevación de la segunda estructura de cubierta; y

55 un eje en asociación operable con el mecanismo de enganche para operar el conjunto de enganche de cubierta.

60 7. El conjunto de la reivindicación 6, en el que el mecanismo de enganche es rotatorio, y cuando se rota, cada uno de los al menos un mecanismo de pasador o tipo pasador del par respectivo de mecanismos de traba y el mecanismo de varilla de arrastre se arrastra a lo largo del perfil de leva rebajado respectivo en una dirección que es al menos hacia una región centralizada de la estructura de cubierta.

8. El conjunto de la reivindicación 1, en el que el al menos un elemento de soporte es un elemento de andamio; y en el que el conjunto de detención de caídas se usa en la construcción de un conjunto de andamio.

65 9. El conjunto de detención de caídas (100) de la reivindicación 1, en el que comprende:

una estructura de cubierta (102);

5 un conjunto de carril (122) en asociación operable con la estructura de cubierta, permitiendo el conjunto de carril que un individuo se amarre de manera que permita al individuo un rango de movimiento a lo largo de la estructura de cubierta mientras está amarrado, el conjunto de carril comprendiendo además un mecanismo de carril; y uno o más conjuntos de pasador de tope, cada conjunto de pasador de tope comprendiendo un mecanismo de pasador o tipo pasador colocado con respecto a o en asociación operable con el mecanismo de carril;

10 un primer mecanismo de gancho de elevación (120) conectado a la estructura de cubierta, el primer mecanismo de gancho de elevación para acoplarse y/o desacoplarse de un elemento de soporte;

15 una pluralidad de ganchos de cubierta conectables a o de otro modo instalados en la estructura de cubierta para conectar la estructura de cubierta al elemento de soporte; y

20 un conjunto de enganche de cubierta conectado al primer mecanismo de gancho de elevación para facilitar la conexión de la estructura de cubierta a una segunda estructura de cubierta, en el que el mecanismo de pasador o tipo pasador del mecanismo de carril se puede extender y/o retraer para limitar la retirada y/o desplazamiento de un desplazador que está en asociación con el carril, cada conjunto de pasador de tope comprendiendo además un mecanismo de émbolo de pasador de tope para accionar el mecanismo de pasador de tope cuando la estructura de cubierta se conecta a o desmonta de otra estructura de cubierta; y un mecanismo de guía de pasador de tope para guiar el mecanismo de pasador de tope durante la extensión y retracción del mismo, de manera que la extensión y/o retracción del mecanismo de pasador o tipo pasador proporciona un sistema detenido de caídas continuo, automático y manos libres.

25 10. El conjunto de la reivindicación 9, que comprende además un mecanismo de mango conectado al primer mecanismo de gancho de elevación a través de al menos un dispositivo de cable o tipo cable, y en el que la rotación del mecanismo de mango crea tensión en al menos un dispositivo para mover el primer gancho de elevación mecanismo a fin de asegurar y/o separar el primer mecanismo de gancho de elevación con respecto a un elemento de andamio de soporte.

30 11. El conjunto de la reivindicación 9 que comprende además un segundo mecanismo de gancho de elevación conectado al conjunto de enganche de cubierta, en el que el primer y el segundo mecanismo de gancho de elevación están colocados en extremos opuestos de la estructura de cubierta para facilitar la conexión a otras estructuras de cubierta; en el que el primer y el segundo mecanismos de gancho de elevación están cargados por resorte; y en el que el conjunto de enganche de cubierta está ubicado en una región central o sustancialmente central de la estructura de cubierta.

35 12. El conjunto de la reivindicación 9, en el que un desplazador se puede conectar al mecanismo de carril para moverse a lo largo o por encima del mecanismo de carril, de modo que un trabajador de andamio pueda conectarse al desplazador y se le proporcione un rango de movimiento en la estructura de cubierta cuando se monte un conjunto de andamio.

40 13. El conjunto de la reivindicación 9, en el que el elemento de soporte es un elemento de andamio.

45 14. El conjunto de la reivindicación 9, en el que al menos una de la estructura de cubierta y la pluralidad de ganchos de cubierta está construida de aluminio.

50 15. Un método para instalar un conjunto de detención de caídas, el método comprende:

55 proporcionar un conjunto de detención de caídas de acuerdo con la reivindicación 1 con (i) una estructura de cubierta; y (ii) un conjunto de carril en asociación operable con la estructura de cubierta, estando el conjunto de carril provisto además de uno o más mecanismos de pasador de tope que son capaces de extensión y retracción para proporcionar un conjunto de detención de caídas continuo, automático y manos libres;

ubicando un punto de anclaje en el conjunto del carril;

trepar a la estructura de cubierta; y

60 unir uno o más mecanismos de acollador al punto de anclaje en el conjunto del carril para proporcionar un rango de movimiento en la estructura de cubierta cuando se monta un conjunto de andamio.

16. El método de la reivindicación 15, que comprende además:

65 proporcionar un primer mecanismo de gancho de elevación conectado a la estructura de cubierta; y

conectar el primer mecanismo de gancho de elevación con al menos un elemento de andamio del conjunto de andamio tanto para asegurar la estructura de cubierta a como para liberar la estructura de cubierta de al menos un elemento de andamio del conjunto de andamio.

- 5 17. El método de la reivindicación 15, que comprende además: proporcionar uno o más mecanismos de gancho de cubierta conectados a la estructura de cubierta para conectar la estructura de cubierta al conjunto de andamio.

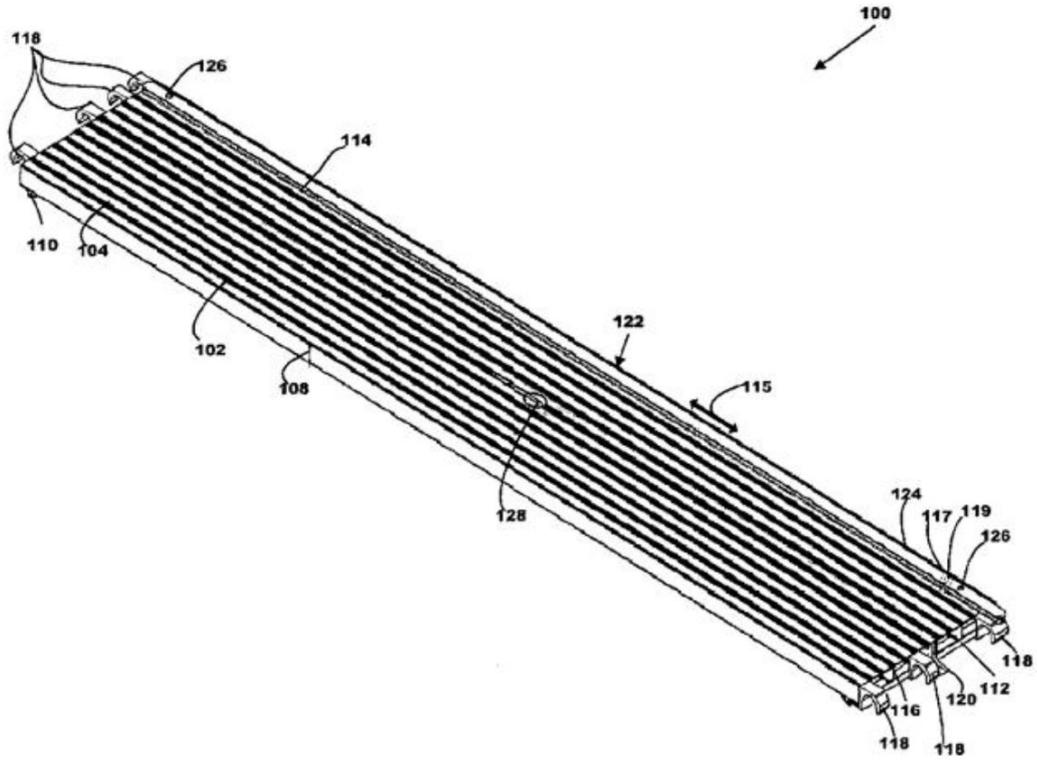
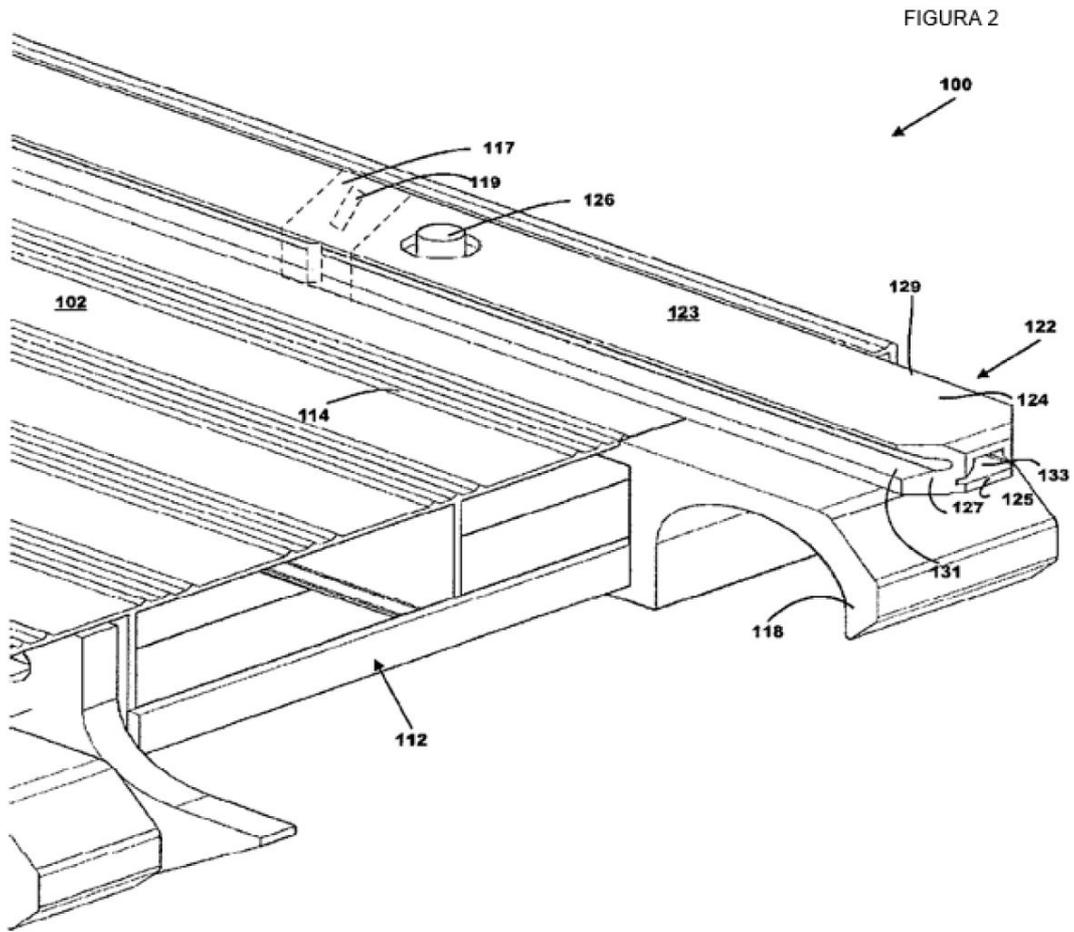


FIGURA 1



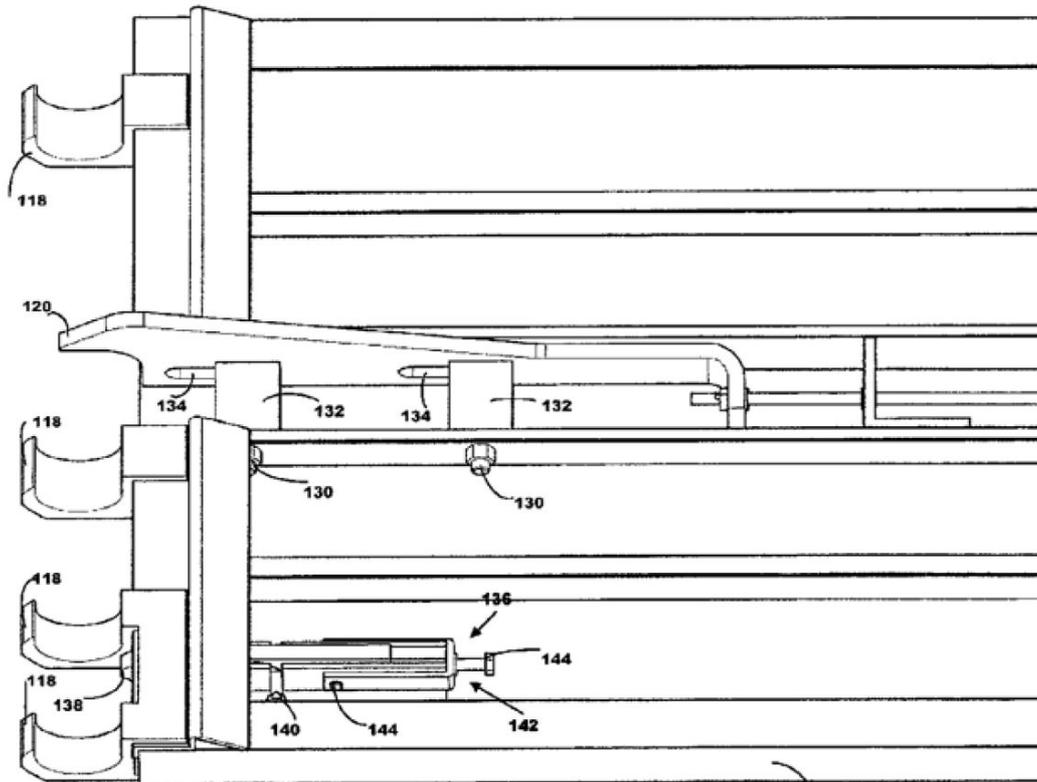


FIGURA 3

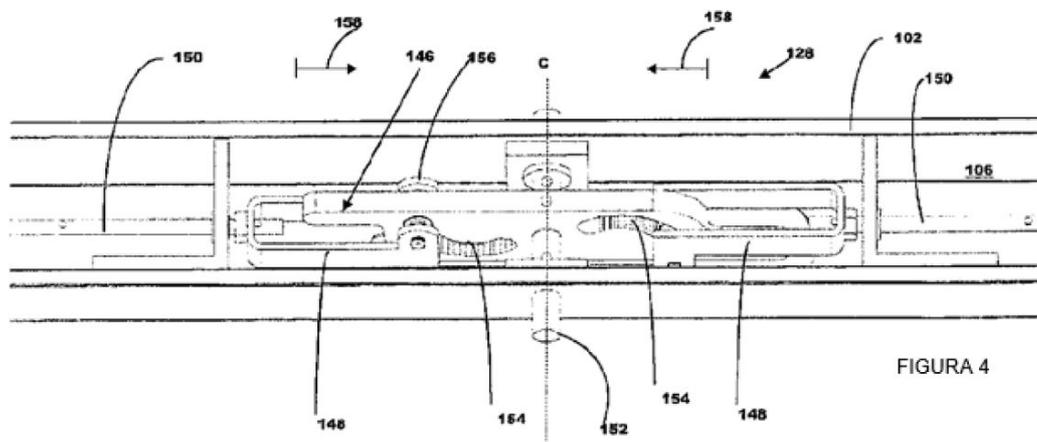


FIGURA 4

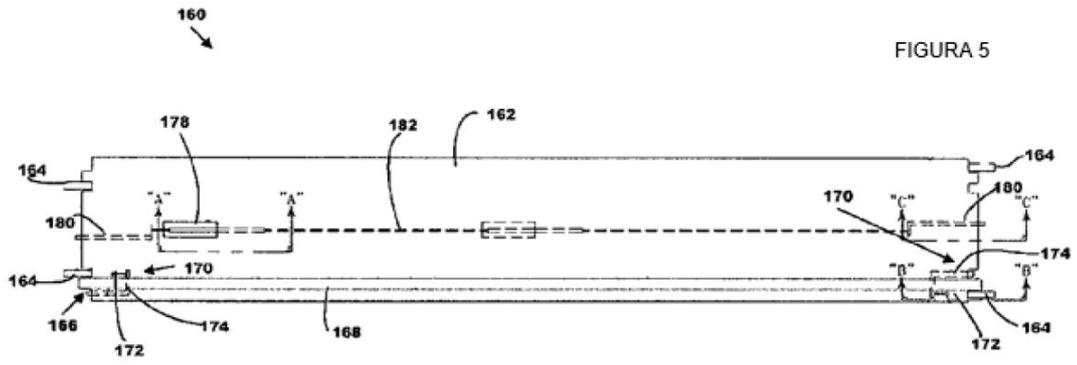


FIGURA 6A



FIGURA 6B

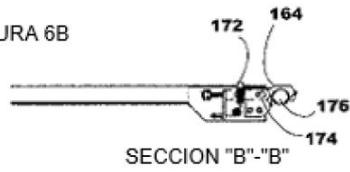


FIGURA 6C

