

ANDAMIO TREPANTE PREENSAMBLADO CON EXTENSIONES DE PROTECCIÓN

5

CAMPO DE LA TÉCNICA

10

La presente invención se relaciona con dispositivos o sistemas de andamiaje colocados sobre la pared exterior de edificios que sirvan de soporte a trabajadores que permitan ejecutar obras de construcción de manera segura.

15

OBJETO DE LA INVENCION

20

Proporcionar un dispositivo o sistema que permita el trabajo seguro en alturas en labores relacionadas con el vaciado de concreto, además que permita aumente la seguridad respecto a los sistemas tradicionales y que permita ser ubicado de manera modular habiéndose preensamblado completamente a nivel del suelo.

25

ESTADO DE LA TÉCNICA

30

En el estado de la técnica existen diversos sistemas, dispositivos y métodos para construcción de edificios ejecutando labores de trabajo de en alturas de manera segura, mediante andamios y demás accesorios, tales como la patente US 6,575,268 muestra un sistema de andamios para acceder a una superficie de

una estructura, que comprende: una primera escalera de extensión; una segunda escalera de extensión; una pluralidad de soportes de andamio de escalera que se adaptan para conectarse a la superficie de la estructura, cada uno de los cuales comprende: una primera barra que tiene un primer extremo, y
5 un segundo extremo y un interior hueco, incluyendo la primera barra una almohadilla plana conectada al segundo extremo, teniendo la almohadilla plana una pluralidad de orificios y adaptada para conectarse a una superficie plana; una segunda barra que tiene un primer extremo y un segundo extremo, el primer extremo de la segunda barra está conectado al primer extremo de la primera
10 barra y se extiende en un ángulo fijo con respecto a la primera barra, la segunda barra incluye una almohadilla plana que tiene una pluralidad de orificios conectados a su segundo extremo y adaptados para conectarse a dicha superficie plana; una tercera barra apoyada dentro del interior hueco de la primera barra en una disposición telescópica, y que sobresale del interior hueco,
15 en donde las terceras barras de los soportes encajan dentro de los seleccionados, y los peldaños de las escaleras y se sostienen dentro de los peldaños entre una pieza final conectado a la tercera barra y al primer extremo de la primera barra, teniendo dicha pieza de extremo un diámetro mayor que un diámetro interno de los peldaños; y una plataforma colocada a través de un
20 peldaño de la primera escalera y un peldaño de la segunda escalera, en donde la primera y la segunda escalera de extensión se sostienen de manera vertical sustancialmente paralela a la superficie plana.

La patente EP2871304 revela un sistema de andamio de auto trepante para
25 trabajos de construcción que comprende al menos un carril, zapatas fijadas a través de medios de anclaje a una sección de concreto del edificio y adaptadas para guiar el riel en una dirección de subida, una plataforma de trabajo soportada por el riel y que comprende al menos una guía sustancialmente horizontal y un encofrado exterior que se puede mover a lo largo de la guía, y un elemento guía
30 acoplado al riel de manera pivotante alrededor de un eje de rotación, caracterizado porque el elemento de guía comprende al menos una primera

superficie de guía que, en una posición anterior antes de una posición de roscado para enhebrar el riel en una zapata libre, se proyecta con respecto al riel hacia el anclaje de la zapata libre, dicha primera superficie de guía en contacto con la zapata libre en dicha posición anterior y endereza el riel con respecto a la zapata a medida que dicha primera superficie de guía se mueve de manera guiada en la zapata que gira con respecto al riel, el sistema de andamio comprende además medios de guía adaptados para guiar la rotación del el elemento guía con respecto al riel correspondiente mientras se sube, entre la posición anterior antes de la posición de enhebrado y la posición de enhebrado para permitir el enhebrado del riel con la zapata, los medios de guía comprenden una ranura curva en el elemento de guía y un acoplamiento que pasa a través de la ranura de curva y a través del cual el elemento de guía está dispuesto acoplado al riel.

La patente US 8,714,306 muestra un sistema de protección perimétrica para un edificio en construcción que comprende: al menos dos mástiles verticales separados entre sí y formados por dos perfiles en U; al menos dos vigas horizontales que tienen cada una un extremo unido directamente a un mástil vertical respectivo por un primer elemento de acoplamiento respectivo; una plataforma de carga apoyada en al menos dos vigas horizontales; al menos dos vigas salientes inclinadas, cada una con un extremo unido directamente a un mástil vertical respectivo, cada una con un extremo libre, y cada una directamente unida a una viga horizontal respectiva en una ubicación entre su extremo y su extremo libre; y paneles de protección montados en al menos dos vigas de proyección inclinadas; donde los extremos libres de las al menos dos vigas salientes inclinadas están a una altura que excede la altura de la plataforma de carga, y en donde la plataforma de carga está al menos entre las al menos dos vigas salientes inclinadas y los mástiles verticales, la plataforma de carga en un lado está fijada a los al menos dos mástiles y en el otro lado opuesto está fija a las al menos dos vigas salientes inclinadas.

La solicitud de patente US 7,513,480 muestra un sistema de escalada para encofrados, andamios y cargas en general, que comprende: una posición vertical adaptada para ser fijada a una pared o para moverse verticalmente en relación con la pared; una disposición de soporte para ser fijada a la pared o para moverse verticalmente en relación con la pared con un movimiento relativo al montante, teniendo dicha disposición de soporte montada en la misma una estructura de encofrado para moldear secciones de la pared; una cabeza superior unida a la disposición del soporte y también unida sólidamente a una parte del cuerpo de un cilindro hidráulico, incluyendo el cilindro hidráulico una varilla; y una cabeza inferior unida a dicha varilla de dicho cilindro hidráulico, cada una de dichas cabezas superior y dicha inferior comprende además: un cuerpo con alas superiores e inferiores que definen entre ellas guías que rodean el montante, cada una de las cabezas tiene un balancín configurado para actuar sobre las bridas o bloques distribuidos a lo largo del montante, el balancín montado sobre un eje transversal, contra la acción de un resorte que actúa permanentemente sobre el balancín en cualquiera de las posiciones operativas del balancín; una manija unida sólidamente al eje transversal para rotar dicho eje para cambiar la posición del balancín en relación con el montante vertical, en donde el tirador define tres posiciones operativas para el balancín, incluyendo, (a) una posición para elevar el montante vertical en el cual una la cara superior del balancín está en una posición horizontal y está adaptada para empujar una de las bridas en el montante hacia arriba para elevar el montante vertical, (b) una posición neutral en la que el plano inclinado del balancín es paralelo al montante y no interactuar con el montante vertical, y (c) una posición para elevar la disposición del soporte en la cual una cara inferior del balancín está en una posición horizontal y está adaptada para apoyarse sobre una brida en la posición vertical para ayudar a elevar el arreglo del soporte; y un posicionador de seguridad limita las posiciones del balancín, el posicionador de seguridad que comprende: un disco interior que se mueve con un movimiento de inclinación del balancín y que tiene una muesca periférica que define una ranura, que funciona con un posicionador de resorte alojado, dependiendo de la operación Posición

del balancín, en uno de los tres orificios provistos en una cubierta exterior de la cabeza, de tal manera que el movimiento de inclinación del balancín esté limitado cuando el posicionador de resorte se apoye contra uno de los bordes de la ranura en el disco interno y , específicamente, (a) un orificio superior en el cual el
5 posicionador de resorte está adaptado para ser insertado para definir una posición que limita el movimiento de inclinación del balancín cuando se levanta la disposición del soporte,(b) un orificio inferior en el cual el posicionador de resorte está adaptado para ser insertado para definir una posición que limita el movimiento de inclinación del balancín cuando se eleva el montante vertical, y
10 (c) un orificio central que define una posición neutral del balancín, en un área central de la ranura, un orificio o rebaje que coincide en su posición con el orificio central de la cubierta exterior, en el que se inserta el posicionador de resorte, evitando que el balancín se mueva en cualquier dirección y, de este modo, asegure la posición neutral del balancín evitando que el balancín se mueva en
15 cualquier dirección y asegurando así la posición neutral del balancín, evitando que el balancín se mueva en cualquier dirección y asegurando así la posición neutral del balancín.

La solicitud de patente US 2015/0184405 muestra un sistema de protección
20 contra caídas que comprende: una red interior, la red interior colocada de manera sustancialmente horizontal a lo largo de un espacio interior de una estructura, la estructura comprendida por una pluralidad de columnas; un bloque de elevación unido a la primera columna, el bloque de elevación colocado por encima de la red interior; un cable unido a la red interior en un primer extremo con un segundo
25 extremo libre, el cable dispuesto a través del bloque de elevación de modo que la red interior se pueda deslizar hacia arriba y hacia abajo con respecto a la primera columna en función de la tensión aplicada al cable; y una red perimetral, la red perimetral colocada fuera de la estructura, un lado superior de la red perimetral unido a una de la pluralidad de columnas de la estructura en un punto
30 por encima del espacio interior de la estructura, un borde inferior de la red perimetral unida a un lado de la red interior.

La patente US 3,527,319 muestra un método de suspender una red de seguridad rectangular hecha de cuerda y de estructura de malla de diamante que tiene bordes externos definidos por las curvas de retorno de las aberturas de malla externa de dicha red, en una posición que se extiende generalmente horizontalmente a través de un área abierta sustancialmente rectangular que tiene una Miembro estructural estacionario adyacente a cada una de sus cuatro esquinas, que comprende los pasos de:

5 a) soportar dicha red en cada una de dichas curvas de retorno en un cable de borde a lo largo de cada borde de dicha red para el movimiento de dichas curvas de retorno entre sí y a dicho cable de borde longitudinalmente de esta última,

(b) conectar la cuerda de borde en cada esquina de dicha red en uno de dichos miembros estructurales desde un punto a lo largo de dicha cuerda de borde que está entre y adyacente a un par adyacente predeterminado de dichas curvas de retorno en cada esquina de dicha red para el movimiento de dicho borde de la cuerda longitudinalmente con respecto a los miembros estructurales de al menos un par, respectivamente, en las esquinas diagonalmente opuestas de dicha área,

15 20 (c) estirar el cable del borde tenso a lo largo de cada borde de dicha red desde un punto adyacente a uno del par de miembros estructurales en uno de los otros pares de esquinas diagonalmente opuestas de dicha área, por lo que las dimensiones de la red en ángulo recto cada uno paralelo a sus bordes se ajustará sustancialmente a una de una pluralidad de diferentes dimensiones rectangulares de diferentes áreas a través de las cuales la red está adaptada para extenderse,

25 30 (d) asegurar dicho cable de borde en al menos uno de dichos pares de miembros estructurales en uno de dichos otros pares de esquinas diagonalmente opuestas de dicha área.

La publicación internación WO 2017/086704 muestra una pluralidad de marcos que se erige perpendicularmente al lado de la pared exterior del edificio del primer marco del andamio, y conectando el primer marco del andamio, el
5 segundo marco del andamio y el segundo consiste en la parte inferior del segundo marco del andamio del andamio para soportar una carga de la seguridad punto de apoyo se compone de los tres primeros marcos de andamiaje para reforzar la rigidez, la primera a la tercera parte de la guía del marco de andamio que se inserta de forma deslizante en los orificios de guía del primero
10 al tercer marco que consiste, respectivamente; La primera a través de la tercera conexión y el marco del andamio, el primero en insertarse respectivamente de manera deslizante en la tercera guía de la parte de sujeción del marco del andamio para establecer la posición de fijación del medio de la estructura del andamio; Se sujeta con los medios de sujeción que conectan los marcos de
15 andamio primero a tercero, respectivamente, y el segundo se fija al suelo mediante pernos de anclaje al extremo inferior de un marco de andamio, un lado superior y se configura conectado por la pared exterior y el perno de anclaje de la estructura, los soportes de conexión y la pared exterior del edificio, que está ubicado en al menos 5 capas que conectan el primer andamio del marco, mejora
20 la fuerza de fijación entre el marco del andamio y el edificio; Partes de un lado del marco de elevación del marco del andamio para conectar el punto de apoyo de seguridad como una forma de escalera; y en el que se forma el anillo de fijación adicional en cada parte del extremo lateral que se va a acoplar con el segundo marco de andamiaje, y en el que el dorsal combinado evita que el lado exterior del segundo marco de andamios una vez, y baje la red de seguridad,
25 que se instala en el exterior de la unidad de andamiaje en la parte inferior desde la parte superior del equipo de andamiaje de construcción de la unidad de andamiaje, incluido el punto de apoyo de seguridad que comprende un punto de apoyo de seguridad a través de un trabajo de construcción siempre posible.

- De acuerdo a estado de la técnica citado, no existe un dispositivo integral preensamblado que permita ejecutar labores de construcción de edificaciones con labores relacionadas con el encofrado y el vaciado de concreto, donde el dispositivo preensamblado permita ser izado con grúa para poder disminuir los
- 5 tiempos de instalación en cada vaciado de concreto, además que tenga bandejas con mallas o redes de seguridad para retener objetos que puedan caer.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 5 Con la presente invención revela un andamio trepante preensamblado a nivel del piso que incluye extensiones de protección, que permiten aumentar la seguridad en labores de construcción asociadas a encofrado y vaciado de concreto, especialmente, donde andamio permite reducir los tiempos de instalación desinstalación o modificación de posición del andamio. Donde las extensiones
- 10 de protección están unidas al bastidor del andamio por la parte inferior del mismo, formando una sola estructura que permite ser movilizada con mayor facilidad.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- La figura 1 revela un dispositivo de andamio preensamblado (1) con extensiones de protección que incluye una malla (50) de protección soportada en un soporte extensor (40), además tiene una baranda de seguridad (10) colocada en sentido
- 20 vertical respecto a un nivel horizontal del piso de referencia, que esta acoplada a un bastidor (30); donde el bastidor (30) soporta una plataforma de trabajo (20) en posición horizontal. En la parte inferior del bastidor (30) se acopla el soporte extensor (40) que sostiene una malla (50) de tipo flexible o rígida.

- 25 La figura 2 revela el dispositivo de la figura 1, en vista isométrica posterior inferior donde se revelan en especial la baranda de seguridad (10), plataforma de trabajo (20) y el bastidor (30); donde la baranda de seguridad (10) puede tener varias secciones como los ejemplos de sección de baranda (11a) (11b) (11c), que están acopladas entre los perfiles longitudinales (34) y a los perfiles verticales (31). Las
- 30 secciones de baranda (11a) (11b) (11c), pueden tener una forma de malla

reticulada o malla electrosoldada. La plataforma de trabajo (20) esta acoplada a los perfiles longitudinales (34).

5 El bastidor (30) tiene perfiles longitudinales (34) unidos a perfiles verticales (31) (33) además de perfiles transversales (32) (35) y perfiles inclinados (36) que permiten dale la resistencia y rigidez necesaria al bastidor (30).

10 La figura 3 revela el dispositivo de andamio preensamblado (1) con extensiones de protección en una vista lateral que muestra la disposición de la baranda de seguridad (10) acoplada verticalmente al bastidor (30); donde el bastidor (30) soporta la plataforma de trabajo (20) y al soporte extensor (40) que está unido de manera solidaria y que soporta la malla (50).

15 La figura 4 revela en general la estructura del dispositivo de andamio preensamblado (1) con extensiones de protección, que incluye un soporte extensor (40) unido con medios de sujeción preferentemente roscados al bastidor (30) formado una estructura solidaria.

20 La figura 5 revela el soporte extensor (40) que incluye dos marcos (41) formados por secciones de perfil (411) (412) (413) unidas de tal manera que forman una figura triangular y que incluye perfiles de refuerzo (414); donde los marcos (41) tienen perfiles extensores (43) unidos por el vértice de unión entre las secciones de perfil (412) (413); donde los perfiles extensores (43) están unidos al travesaño posterior (42) y donde los marcos (41) está unidos a el travesaño anterior (45),
25 además en el marco (41) en la sección de perfil (413) tiene fijados medios de acople (44) para unir el soporte extensor (40) al bastidor (30); donde los medios de acople pueden ser placas o chapetas con agujeros pasantes con medios de sujeción roscados como tornillos y tuerca para unir al bastidor (30); donde la malla se dispone entre el travesaño anterior (45) y el travesaño posterior (42);
30 donde los perfiles extensores (43) están inclinados entre 30° a 60° respecto a la sección de perfil (413).

La figura 6 revela una vista del soporte extensor (40) con una malla (50) rígida o flexible colocada sobre el mismo, y medios de acople (44) para la unión al bastidor (30).

5

La figura 7 revela el dispositivo de andamio preensamblado (1) con extensiones de protección que incluye medios de anclaje (60) pasantes a un muro (M) con las partes definidas en las anteriores figuras; donde los medios de anclaje (60) pasante como ejemplo están conformados por un perno roscado que pasa a través de un agujero formado en un muro y es sujetado por medio de una tuerca, haciendo una sujeción entre el muro y el bastidor (30) del andamio trepante preensamblado.

10

La figura 8 revela una posible forma de montaje del andamio preensamblado (1) con extensiones de protección por medio de una grúa (G) hacia el lugar de instalación o en la operación inversa de desinstalación.

15

Además, se revela un método de andamiaje trepante preensamblado con extensiones de protección que incluye las etapas de;

20

- a. Proveer un dispositivo andamio preensamblado (1) con soporte extensor (40) y malla (50).
- b. Proveer una grúa.
- c. Situar el dispositivo preensamblado (1) en una edificación por medio de la grúa.
- d. Acoplar por medios de anclaje (60) el dispositivo (1) preensamblado a un muro (M).
- e. Obtener el dispositivo (1) preensamblado anclado a unos muros (M).

25

Los términos “*superior e inferior*” se refieren a la posición relativa de elementos respecto a una ubicación normal sobre la superficie terrestre y no otra, además se ha relacionado con el sistema de referencia de dibujo técnico ISO E.

- 5 El término “*longitudinal*” se refiere a que dirección predominate mayor de un elemento o cosa, y el término “*transversal*”, será la dirección perpendicular a la dirección longitudinal definida.

- 10 El término “*flexible*” se refiere a que permite ser doblado con facilidad sin que se rompa o que es fácilmente adaptable a una forma, y sugiere geometrías materiales o configuración de ese tipo y no otra, respecto el término “*rígida*” define materiales o configuración que no permiten una flexibilidad o que su cambio de forma, que la movilidad es casi nula o nula o que no puede adaptarse a cambios con facilidad y no a otro concepto.

15

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

20

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:

10

Figura 1. Vista isométrica frontal del andamio trepante preensamblado con extensiones de protección.

15 Figura 2. Vista isométrica posterior interior del andamio trepante preensamblado con extensiones de protección.

Figura 3. Vista lateral del andamio trepante preensamblado con extensiones de protección.

20

Figura 4. Vista isométrica frontal del andamio trepante preensamblado con extensiones de protección, sin malla.

Figura 5. Vista isométrica armazón de soporte extensor de protección.

25

Figura 6. Vista isométrica de extensores de protección.

Figura 7. Vista lateral del andamio trepante preensamblado con extensiones de protección dispuesto en un muro.

30

Figura 8. Forma de traslado de un andamio trepante preensamblado con extensores de protección por medio de una grúa de ejemplo.