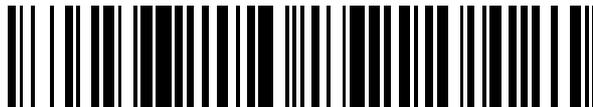


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 066**

51 Int. Cl.:

E04G 21/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2009** **E 09382250 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** **EP 2325416**

54 Título: **Sistema de protección perimetral para obras en construcción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.04.2018

73 Titular/es:

MIRELENA, S.L. (100.0%)
Maestro Santesteban, 3, 1º dcha.
20011 San Sebastián, Gipuzkoa, ES

72 Inventor/es:

RESA GAUJOT, JAVIER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 662 066 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 de protección perimetral para obras en construcción

Campo técnico de la invención

5 La invención está comprendida dentro del campo de los sistemas de seguridad utilizados en la construcción de edificios y, más concretamente, sistemas que están dispuestos en el perímetro del edificio para evitar la caída de objetos y personas.

Antecedentes de la invención

10 Existen múltiples sistemas para evitar la caída de personas y materiales desde cierta altura, siendo los más utilizados la colocación simultánea de redes de seguridad de tipo horca o bandeja junto con una protección de tipo carril de barandilla.

El sistema con horca es un sistema que comprende dos balancines fijados en el forjado, entre los cuales se coloca una red que colgará como una bolsa para recoger a la persona o los materiales que se puedan caer. La bolsa está fijada en su parte inferior al forjado.

15 El sistema de tipo bandeja es un sistema de protección horizontal en el que se coloca la red entre los dos balancines dispuestos horizontalmente.

Simultáneamente al uso de cualquiera de estos sistemas de redes, se debe utilizar un sistema de protección de barandilla. En este caso, los sistemas utilizados normalmente consisten en tubos verticales dispuestos a una distancia determinada entre ellos, entre los que se colocan tubos horizontales o piezas de madera y se fijan como un carril.

20 Otro tipo de sistema es por ejemplo el sistema descrito en la patente estadounidense 4 129 197, que se refiere a un sistema de seguridad para andamios. Dicho sistema está formado por una serie de tubos verticales, de una longitud determinada, que están fijados a la parte inferior de cada piso de andamio y entre los que hay dispuesta una estructura rectangular como pueda ser una pantalla de protección. Con este sistema, el piso de andamio en el que se está llevando a cabo la obra queda protegido y, una vez acabado el trabajo, se eleva la estructura con una grúa hasta el siguiente piso de andamio. Por lo tanto, este tipo de sistema no permite proteger de forma simultánea y rápida varios pisos de andamio, ya que va creciendo a medida que crece el edificio.

25 La publicación internacional WO 01/53630 A1 describe un sistema de protección perimetral para obras en construcción.

Descripción de la invención

30 El sistema descrito en la presente invención es de tipo pantalla y permite la protección simultánea de varios pisos de andamio, es decir, su progresión es independiente de que el edificio crezca o no y, por lo tanto, no es necesario dismantelar el montaje para proteger los pisos más altos. Por otra parte, el sistema objeto de la invención se monta de forma rápida y sencilla.

En general, el sistema de protección perimetral para obras en construcción comprende:

- 35
- guías adecuadas para su disposición alrededor del perímetro de un edificio.
 - medios de soporte configurados para fijar dichas guías a una superficie de soporte de dicho edificio.
 - medios de protección fijados a dichas guías.

Estos medios de protección son normalmente del tipo que se ha mencionado, es decir, redes y/o carriles de seguridad.

40 El sistema objeto de la invención permite la obtención de segmentos de cerramiento que se forman a partir de guías, parte de las cuales están unidas al forjado a través de los medios de soporte y las otras están acopladas entre sí a través de medios de unión para formar columnas de soporte de manera que se da cabida a la progresión vertical del sistema. Las guías comprenden al menos un mástil y una pluralidad de travesaños unidos al mástil. Los medios de protección se forman mediante paneles de protección que comprenden un par de vigas horizontales configuradas para acoplarse a los travesaños de las guías a través de elementos de unión, como por ejemplo, argollas y una red fijada entre dichas vigas.

45 Cada segmento de cerramiento está formado de guías montadas verticalmente para configurar al menos dos columnas de soporte, teniendo dichas columnas de soporte una altura que permite montar tres paneles de protección en las mismas, de modo que los paneles primero y tercero forman las barandillas de un primer forjado y un segundo forjado, sucesivo al primero, y el segundo panel está dispuesto entre dichos primer y tercer panel y está configurado para cerrar el espacio que existe entre el primer y el tercer panel de protección.

Las guías pueden tener una forma similar a la de una escalera, es decir, pueden estar formadas por dos mástiles y varios travesaños fijados a dichos mástiles. Esta forma en particular de las guías proporciona una mayor solidez a la estructura.

5 Para llevar a cabo el acoplamiento entre las guías de forma rápida y sencilla, los medios de unión pueden comprender por ejemplo elementos de conexión configurados para alojarse dentro de los mástiles de dos o más guías dispuestas verticalmente. Dichos elementos de conexión pueden ser perfiles de unión independientes, en los que se aloja un primer extremo de dicho perfil dentro del mástil de una primera guía y un segundo extremo de dicho perfil se aloja dentro del mástil de una segunda guía contigua a la primera, de manera que las dos guías quedan acopladas verticalmente.

10 La secuencia de acoplamiento vertical entre las guías puede ser la siguiente, se introducen los perfiles de unión en cada uno de los mástiles de las primeras guías, asegurándolos por ejemplo mediante tornillos, alojándose un primer extremo del perfil de unión dentro del mástil de dichas primeras guías. El extremo que queda libre, es decir, que no se ha alojado en el mástil de las primeras guías, se introduce entonces en el mástil de las segundas guías, alojándose dicho segundo extremo dentro del mástil de las segundas guías. Pueden utilizarse perfiles de reforzamiento fijados en cada mástil por medio de barras roscadas para dar una mayor consistencia a esta fijación.

15 Tal como se ha indicado anteriormente, cada segmento de cerramiento está formado de al menos dos columnas de soporte entre las que están montados tres paneles, teniendo cada uno de estos paneles una función clara y específica. El primer panel, es decir, el primer conjunto de red y vigas, actuará como barandilla o carril del primer andamio. El segundo panel actuará como red de pantalla, permitiendo más espacio entre la parte superior y la parte inferior del tercer panel que dará cabida al uso del sistema de andamiaje actual sin que la red o el sistema actúen de esta forma. El tercer panel cumplirá la función de red de pantalla inicialmente, pero en una segunda fase actuará como barandilla o carril del siguiente forjado.

Es posible utilizar diferentes alternativas dependiendo de la estructura del edificio, para fijar las guías a una superficie de soporte.

25 Los medios de soporte comprenden un elemento horizontal configurado para su anclaje en el forjado y un elemento vertical dispuesto en un extremo de dicho elemento horizontal, comprendiendo dicho elemento vertical al menos dos perfiles de seguridad configurados para servir como soporte para el menos dos travesaños de las guías, de manera que dichas guías están en posición vertical.

30 Normalmente, todos estos medios de soporte se utilizan para fijar las primeras guías al forjado, el resto de las guías quedarán acopladas entre sí para formar columnas de soporte. Sin embargo, es posible que sea necesario en ciertas ocasiones utilizar otro medio de soporte en pisos superiores para fijar las guías.

Para dar solidez al conjunto y prevenir el pandeo de las columnas, especialmente las superiores, es posible fijarlas al forjado, por ejemplo, por medio de una abrazadera omega de sujeción, que asegura las guías al forjado, y anclas, que aseguran los travesaños a dichas abrazaderas omega, evitando su movimiento.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Para completar la descripción y con el fin de favorecer una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con una realización preferente de la misma, se adjunta un conjunto de dibujos como parte integral de dicha descripción en los que se ha representado lo siguiente con carácter ilustrativo y no limitativo:

- 40 La Figura 1 presenta una vista de las guías.
- La Figura 2 presenta una vista del medio de protección.
- La Figura 3 presenta una vista del medio de soporte.
- La Figura 4 presenta una vista del medio de soporte anterior, fijado en un forjado y en el que se ha acoplado una guía.
- 45 La Figura 5 presenta una vista del perfil de unión y otra vista del perfil de reforzamiento.
- La Figura 6 presenta una vista del sistema, objeto de la invención, que comprende tres paneles de protección.

Realización preferente de la invención

La Figura 6 shows un segmento de cerramiento (1) que está formado por guías (22) montadas verticalmente entre sí para formar dos columnas de soporte (2). Tal como se observa en la Figura 6, las columnas de soporte tienen una altura adecuada para permitir montar tres paneles (4). Los paneles (4) comprenden un par de vigas (41) configuradas para acoplarse a los travesaños (222) de las guías (22) y una red (42) fijada entre dichas vigas (41). Tal como se observa en esta Figura 6, el primer y tercer panel (4) forman las barandillas de un primer forjado y un segundo forjado que está sucesivo al primer y segundo panel (4) que está dispuesto entre dichos paneles primero y tercero (4) está configurado para cubrir el espacio que existe entre ellos.

55 El conjunto de este segmento de cerramiento (1) comienza con la unión de un par de guías (22) dispuestas en paralelo, a un primer forjado a través de un medio de soporte (31). Un primer panel (4) se coloca subsiguientemente

entre dichas guías (22), fijando las vigas (41) de los paneles (4) a los travesaños (222) de las guías (22), de manera que dicho primer panel (4) actúa como carril del primer forjado.

A continuación, se colocarán otras guías (22) que se acoplarán a las primeras guías (22) a través de medios de unión (5) en una posición vertical. Se colocará un segundo panel (4) que actuará como red de pantalla.

- 5 Se colocará un tercer panel (4) a continuación que estará separado del segundo panel (4) a una distancia adecuada para permitir que el andamio del piso superior salga sin que interfiera el sistema (1) en los trabajos de andamio. Este tercer panel (4) actuará como carril de seguridad para el piso superior, que aún no se ha fabricado.

10 La Figura 4 presenta un medio de soporte (31) que fijará las guías (22) a un forjado. Tal como se observa en detalle en la Figura 3, dichos medios de soporte (31) están formados por un elemento horizontal (311) que está fijado al forjado y un elemento vertical (312) que está dispuesto en un extremo de dicho elemento horizontal (311), formando una "L". El elemento vertical (312) lleva incorporados dos perfiles de seguridad de forma en U (313) abiertos a la parte superior y que están configurados para servir como soporte para los travesaños (222) comprendidos entre las guías (22). Dado que los travesaños (222) están soportados en perfiles de seguridad (313), las guías (22) están en una posición vertical para permitir el acoplamiento de más guías (22) y formar así columnas de soporte (2). Tal como se observa en esta Figura 4, solamente las primeras guías (22) están acopladas a estos medios de soporte (31),
15 otras guías (22) estarán acopladas directamente unas con otras, es decir, normalmente, estos medios de fijación (31) se utilizan solamente en un primer forjado. No obstante, es posible que sea necesario colocar otro medio de soporte (31) en uno de los pisos superiores. Por otra parte, para dar consistencia al sistema de protección y evitar el pandeo de las columnas superiores (2), es posible fijarlas al forjado por medio de una abrazadera omega de seguridad, por ejemplo.
20

Para acoplar o montar las guías (22) entre sí de forma rápida y sencilla, se utiliza el medio de unión (5) que permite la progresión vertical del sistema. Dichos medios de unión pueden ser por ejemplo perfiles independientes que se alojarán dentro de los mástiles (221) de dos guías contiguas (22).

25 La Figura 5 presenta estos perfiles y, concretamente, se observa un perfil de unión insertado en el mástil (221) de una guía (22) y otro perfil, que se introducirá en otro mástil (221) de esta misma guía (22). Esta figura 5 presenta cómo está parcialmente alojado el perfil de unión en el mástil (221), ya que se proyecta un extremo de dicho perfil desde el mástil (221). Para acoplar una segunda guía (22) a la primera, basta con introducir el extremo del perfil de unión proyectado a través del mástil (221) de una segunda guía (22), de manera que los extremos del mástil (221) de las dos guías (22) entran en contacto. Tal como se observa en la Figura 5, se pueden utilizar tornillos para fijar los perfiles a los mástiles (221).
30

Una vez realizados los acoplamientos entre dos guías (22) se puede reforzar la junta de unión por medio de un perfil reforzante con un contorno similar al del mástil (22), que está fijado a los mástiles (221) de las guías (22) en el área próxima a la junta de unión

REIVINDICACIONES

1. Sistema de protección perimetral para obras en construcción que comprende segmentos de cerramiento (1), en virtud de lo cual, dicho sistema comprende:

- 5
- guías (22) adecuadas para su disposición alrededor del perímetro de un edificio.
 - medios de soporte (31) configurados para fijar dichas guías (22) a una superficie de soporte del edificio.
 - medios de protección fijados a dichas guías (22),

10

en el que dichos segmentos de cerramiento (1) están formados por guías (22), algunas guías (22) se pueden unir a un forjado a través de medios de soporte (31) y otras guías (22) están acopladas entre sí a través de medios de unión (5) para formar columnas de soporte (2) de manera que se permite la progresión vertical del sistema, comprendiendo las guías (22) al menos un mástil (221) y una pluralidad de travesaños (222) unidos a dicho mástil (221), y en el que los medios de protección están formados por paneles de protección (4) que comprenden un par de vigas horizontales (41) configuradas para acoplarse a los travesaños (222) de las guías (22) a través de elementos de unión y una red (41) fijada entre dichas vigas (41),

15

y en el que se forma un segmento de cerramiento (1) a partir de las guías (22) montadas verticalmente para formar al menos dos columnas de soporte (2), teniendo dichas columnas de soporte (2) una altura que permite montar tres paneles de protección (4) en las mismas, de manera que el primer y el tercer panel (4) forman las barandillas de un primer forjado y un segundo forjado, sucesivo al primero, y el segundo panel (4) está dispuesto entre dichos primer y tercer panel (4) y está configurado para cerrar el espacio que existe entre el primer y el tercer panel de protección (4),

20

caracterizado porque los medios de soporte (31) comprenden un elemento horizontal (311) configurado para anclarse a un forjado y un elemento vertical (312) dispuesto en el extremo de dicho elemento horizontal (311), comprendiendo dicho elemento vertical (312) al menos dos perfiles de seguridad (313) configurados para servir como soporte para al menos dos travesaños (222) de las guías (22), de manera que las guías mencionadas (22) están en posición vertical.

25

2. Sistema de protección perimetral para obras en construcción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las guías (22) comprenden dos mástiles (221) y una pluralidad de travesaños (222) unidos a dichos mástiles (221).

30

3. Sistema de protección perimetral para obras en construcción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de unión (5) comprenden elementos de conexión configurados para alojarse dentro de los mástiles (221) de dos guías continuas dispuestas verticalmente (22).

35

4. Sistema de protección perimetral para obras en construcción de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** los elementos de conexión son perfiles de unión, en el que un primer extremo de dicho perfil de unión está alojado dentro del mástil (221) de una primera guía (22) y un segundo extremo de dicho perfil está alojado dentro del mástil (221) de una segunda guía (22) contigua a la primera, de manera que las dos guías (22) se acoplan verticalmente.

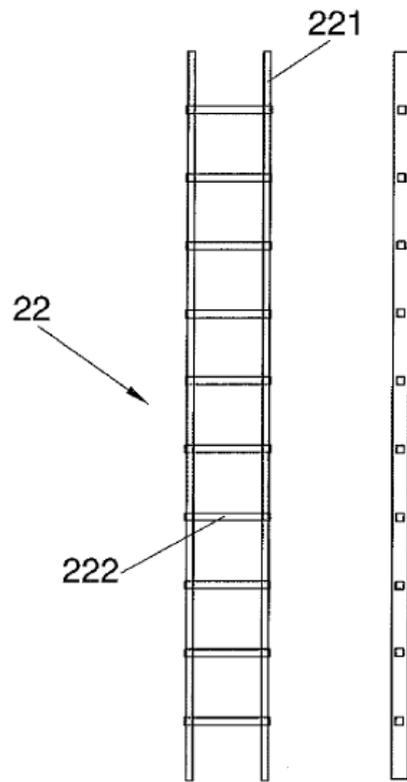


FIG. 1

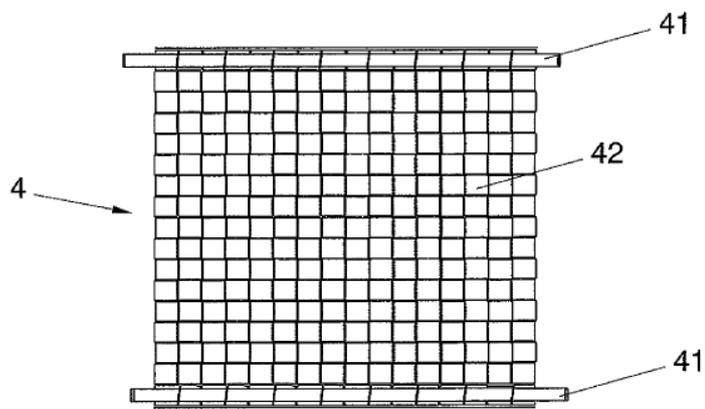


FIG. 2

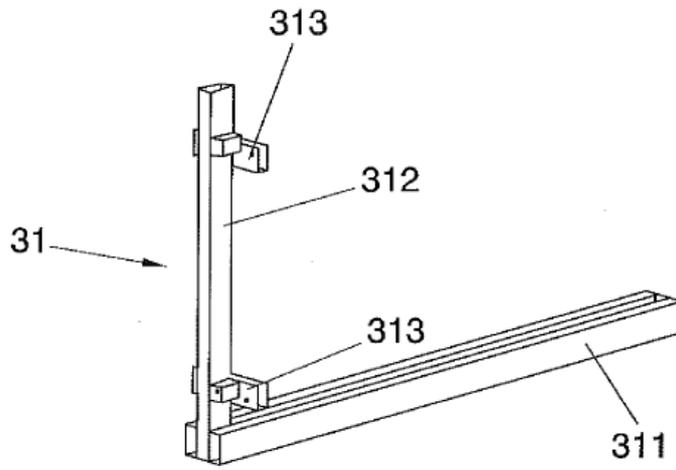


FIG. 3

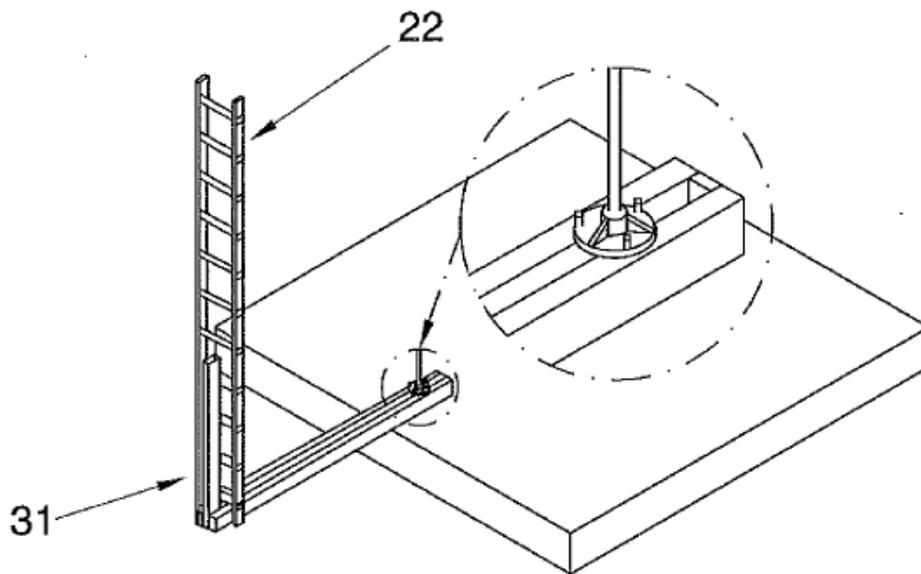


FIG. 4

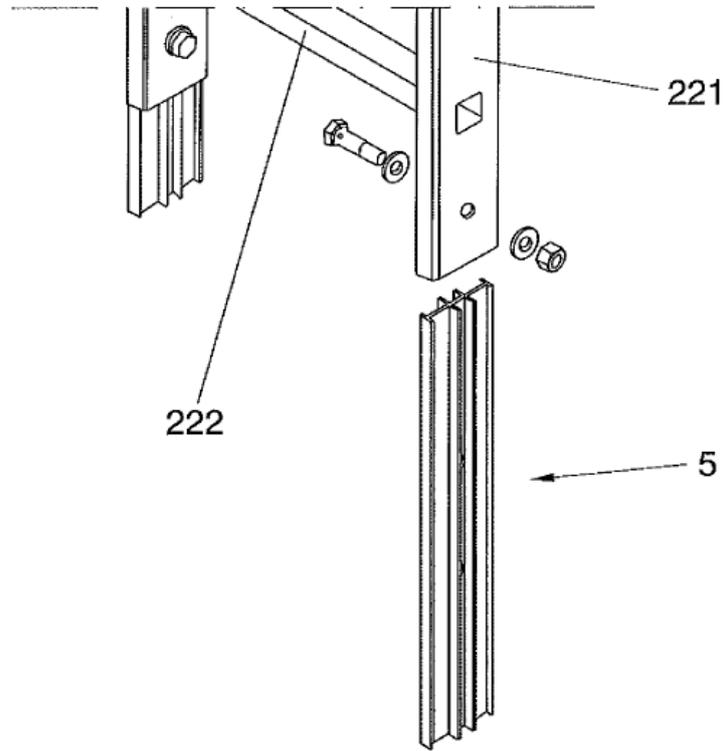


FIG. 5

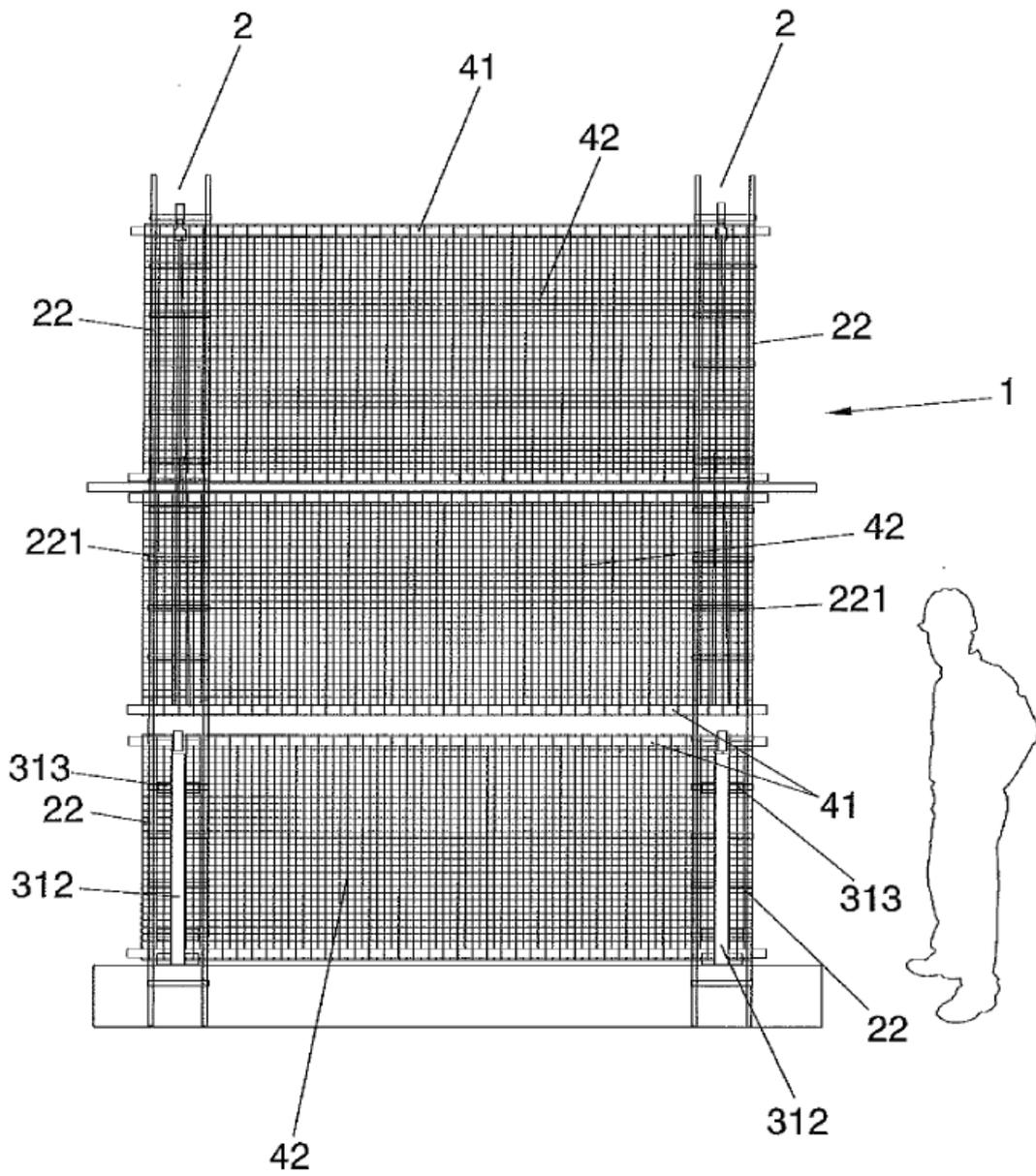


FIG. 6