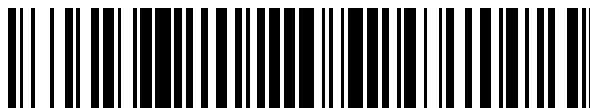


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 853 873**

21 Número de solicitud: 202030220

51 Int. Cl.:

E04G 23/02

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

17.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.09.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

04.12.2021

Fecha de concesión:

14.03.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

21.03.2022

73 Titular/es:

**IBERLEAN ACCESIBILIDAD S. L. (100.0%)
CALLE GENERAL ZUVILLAGA 6
33005 OVIEDO (Asturias) ES**

72 Inventor/es:

GONZALEZ ALEMANY, Miguel Angel

74 Agente/Representante:

GONZALEZ ALEMANY, Miguel Angel

54 Título: **SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA REHABILITACION DE ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS EXISTENTES**

57 Resumen:

La presente invención consiste en un nuevo sistema de rehabilitación de edificios existentes incorporándoles un ascensor exterior al mismo y conectado con él, que permite reducir los tiempos de ejecución, reduciendo los movimientos de materiales en obra. Para ello, se utilizan sistemas de almacenamiento desmontables en la torre del ascensor y opcionalmente sistemas de manipulación portátiles. En dichos sistemas de almacenamiento, ubicados en las proximidades de las diferentes plantas, se almacenan módulos de escaleras, pasarelas u otros elementos que se utilicen en la reforma del edificio. Los sistemas de manipulación portátiles facilitan la demolición de los elementos existentes en el edificio y la ubicación definitiva de los nuevos elementos.

Con el nuevo sistema se reducen los movimientos de materiales en obra; y, mediante la industrialización de diferentes componentes, se reducen las operaciones a realizar en obra; consiguiendo la reducción de los tiempos de ejecución.

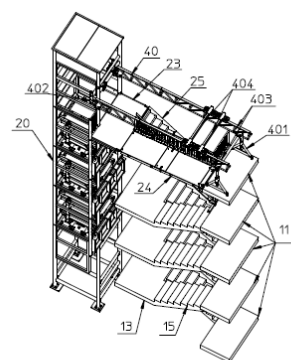


Figura 12

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 853 873 B2

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA REHABILITACION DE ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS EXISTENTES

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La siguiente invención se encuadra dentro del sector de la construcción. Más concretamente, en el sector de rehabilitación de edificios existentes para poder instalar un ascensor que mejore la accesibilidad del edificio.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15 En la actualidad, la mayor parte de los edificios que se construyen siguen unas normas que permiten su uso por personas con distintas capacidades. Sin embargo, muchos de los edificios existentes no están adaptados a esos requerimientos, lo que hace deseable reformarlos. En muchas ocasiones, esta reforma requiere la instalación de una solución de transporte vertical; por ejemplo, un ascensor.

20 Existen numerosas soluciones conocidas para hacer dicha reforma, que dependen de la configuración del edificio.

Así, son conocidas soluciones en las que el ascensor se instala en el hueco de la escalera, bien porque dicho hueco sea suficientemente grande, o bien porque la escalera tenga una dimensión suficiente para permitir crear dicho hueco. Son posibles
25 otras disposiciones en el interior del edificio, dependiendo de los espacios disponibles. También son conocidas soluciones en las que el ascensor se instala en un patio interior del edificio.

Por último, son conocidas soluciones en las que el ascensor se instala en el exterior del edificio, ocupando zonas públicas o privadas. La presente invención se refiere a
30 este tipo de soluciones, que se dan generalmente en edificios con una proporción elevada entre superficies habitables y superficies construidas. En numerosas ocasiones, las escaleras de estos edificios están compuestas por 2 tramos por planta, estando los descansillos intermedios próximos a la fachada anterior o posterior del edificio. Para dotar de accesibilidad completa a estos edificios, normalmente se
35 produce la demolición de parte de dicha fachada y del núcleo de escaleras existente,

reconstruyéndolo con una nueva configuración de escaleras y plataformas que conectan una nueva torre donde se instala el ascensor, con los accesos existentes a las viviendas.

5 Para la realización de esta actuación, existen varias metodologías. En la metodología más usada, la reconstrucción del núcleo de escaleras y la construcción de la torre del ascensor se realizan de forma artesanal: los cerrajeros adaptan in situ los diferentes elementos que constituyen la torre del ascensor, las plataformas de conexión y las nuevas escaleras. Esta metodología presenta numerosos inconvenientes:

- 10 • El tiempo requerido para la construcción es elevado, lo que produce enormes molestias a los vecinos que residen en el edificio.
- La precisión conseguida, sobre todo en la construcción de la torre del ascensor, es baja. Ello obliga a construir el ascensor una vez se ha finalizado la torre; y se han tomado las medidas reales. Esto produce tiempos muertos en la construcción, con las consiguientes molestias a los vecinos.
- 15 • La elevada duración de la obra incrementa también las posibilidades de accidentes de los vecinos, que no están habituados a moverse en entornos de construcción.
- Los acabados que se pueden conseguir con esta metodología son pobres: sobre todo en aspectos como la pintura.
- 20 • Los costes asociados a la duración de la obra se incrementan significativamente. Igualmente, la eficiencia del proceso constructivo es baja, con numerosos desplazamientos de materiales entre plantas; y con las dificultades logísticas de almacenamiento de materiales en obra, que significan pérdidas y deterioros de materiales.

25 Una mejora de esta metodología se presenta en las patentes ES 2170680 y WO 2006131947. En ellas, se describen sistemas de construcción para la torre del ascensor con perfiles de chapa taladrada y plegada. Dichos perfiles pueden ser manejados por una persona; y la unión entre perfiles se realiza mediante tornillos. Aunque las patentes describen la construcción de la torre del ascensor, esta
30 metodología se ha extendido también a la construcción de los elementos adicionales: plataformas y escaleras. Con esta metodología se consiguen mejoras sustanciales en los acabados, puesto que las piezas vienen pintadas de fábrica. Igualmente, se reducen los tiempos de ejecución. Sin embargo, esta metodología sigue presentando algunos inconvenientes:

- 35 • La precisión que se consigue con las numerosas uniones atornilladas no es

suficiente para poder realizar un proceso continuo. Hay tiempos de espera en procesos como la construcción del ascensor, o en la construcción de los elementos de cierre del frente de puertas, puesto que se necesita medir el resultado de las fases anteriores antes de poder construir las piezas que se van a montar.

5

- La gestión de las numerosas piezas en obra afecta de manera directa a la eficiencia del proceso, por las dificultades de almacenamiento en obra, y por los desplazamientos de piezas dentro de la obra. Esas ineficiencias obligan a utilizar mucho personal durante las fases de montaje, para poder cumplir con las expectativas de los clientes.

10

- La rigidez de las soluciones conocidas limita su aplicabilidad.

Una alternativa a la metodología mencionada se presenta, por ejemplo, en la patente EP 2559647 A1; en la que se construye la torre del ascensor en módulos con uniones atornilladas entre sí. Esta metodología permite una mayor precisión, pero aborda exclusivamente la problemática de la torre del ascensor, sin dar una solución a la construcción de las plataformas y escaleras necesarias.

15

Por último, son también conocidas soluciones en las que la torre del ascensor viene en una sola pieza, incluyendo el ascensor previamente montado en fábrica. Sin embargo, esta solución no es posible o económicamente viable en numerosas ocasiones, porque requiere de grandes grúas para la manipulación del conjunto.

20

La presente invención resuelve las limitaciones de los sistemas anteriores; y presenta importantes ventajas en:

- Eficiencia, reduciendo los movimientos de piezas en obra y optimizando el almacenamiento de estas.
- Precisión, permitiendo la fabricación del ascensor antes de que la torre esté montada en obra, eliminando los tiempos muertos entre las diferentes operaciones.
- Acabado, permitiendo un mayor control de los parámetros que afectan al mismo.
- Seguridad, reduciendo la exposición de los vecinos a entornos de construcción, y reduciendo los trabajos en altura.

25

30

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El sistema constructivo de la presente invención se aplica a reformas para dotar de

35

accesibilidad a edificios existentes mediante la instalación de al menos un ascensor en el exterior del edificio, y a la reconstrucción del núcleo de escaleras para poder conectar el ascensor con las viviendas existentes mediante plataformas accesibles.

El sistema constructivo de la presente invención está formado por al menos los siguientes elementos:

- Una torre que permite alojar un ascensor, construida con al menos un módulo. Preferiblemente la altura de los módulos será aproximadamente igual a la distancia entre plantas para facilitar su manejo, aunque son posibles otras alternativas sin que la invención se vea afectada.
- Al menos una plataforma de embarque próxima a la puerta del ascensor
- Al menos una pasarela o rampa para conectar la plataforma de embarque con el rellano donde están las puertas de las viviendas existentes.
- Al menos una escalera, que permita conectar la plataforma de embarque con el rellano donde están las puertas de las viviendas existentes en otro nivel de planta, o con el nivel del zaguán en el portal.
- Barandillas de protección para escaleras y pasarelas
- Elementos de cierre para la torre del ascensor; y entre la torre del ascensor y el edificio, en caso de ser necesarios
- Elementos que permiten el almacenaje de plataformas y/o escaleras; y/o de otros elementos que sean necesarios para llevar a cabo la reforma del edificio, en el interior de los módulos que constituyen la torre del ascensor.

En una configuración preferida, para llevar a cabo el sistema constructivo de la presente invención se dispone de un sistema de manipulación de carga portátiles, que permiten el movimiento tanto de los elementos existentes en el edificio que son demolidos durante la reforma; así como de los elementos que constituirán posteriormente las nuevas pasarelas o rampas y las nuevas escaleras. En una configuración preferida, no limitativa, dicho sistema de manipulación es un puente grúa modular formado por los siguientes elementos:

- Al menos 2 apoyos regulables en altura, preferiblemente uno ubicado en el descansillo de planta existente, y otro en la torre del ascensor.
- Preferiblemente 2 vigas carril constituida por diferentes módulos.
- Al menos un carro que se desplaza por las 2 vigas carril, que incorpora medios de elevación para la manipulación de las cargas.

Es posible la utilización de medios de elevación alternativos; o de configuraciones diferentes, sin que por ello cambie el sistema constructivo de la presente invención.

Para completar la reforma, son necesarios habitualmente otros elementos, de los que se citan, a título de ejemplo; y sin que ello suponga ninguna limitación al alcance de la invención:

- 5 • Losa de cimentación para soportar las cargas de los nuevos elementos; particularmente la torre del ascensor y las cargas transmitidas a través de ella.
- Un ascensor alojado en la torre del ascensor.
- Instalaciones eléctricas que permitan tanto el movimiento del ascensor, como la correcta iluminación de las nuevas plataformas y escaleras.
- 10 • Elementos para recoger y canalizar, si fuera necesario, el agua (por ejemplo, procedente de la lluvia).
- Adaptaciones del portal y de la fachada para conectar la zona de embarque del ascensor con la zona de escaleras.
- Otras modificaciones de las instalaciones de suministro del edificio y de la zona
- 15 urbanizada en la que se asienta el edificio.

La torre del ascensor del sistema constructivo de la presente invención está constituida por al menos un módulo. La torre cumple con los requerimientos del ascensor: tamaño del hueco, recorrido, huida y foso. En la configuración preferida, dicha torre se encuentra dividida en varios módulos, de altura aproximadamente igual

20 a la distancia entre plantas. Dichos módulos están preferiblemente contruidos por un conjunto de perfiles laminados de acero unidos entre sí por soldaduras, tornillos, remaches o elementos similares, delimitando un paralelepípedo que permita alojar los elementos del ascensor que circularán por la torre. Son posibles otras configuraciones sin que se vea afectada la presente invención. Por ejemplo, los perfiles pueden ser

25 contruidos con chapas plegadas; con Aluminio, o con otros materiales metálicos. O puede contruirse el módulo con otros materiales como hormigón, ladrillos, u otros elementos habituales en construcción. Incluso puede cambiarse la forma de paralelepípedo por otras formas, como cilindros, prismas o cualquier otra forma que permita la circulación de los elementos que constituyen el ascensor por su interior.

30 Los módulos de torre de ascensor así contruidos disponen de puntos de izado, que permiten su ubicación en obra en su posición definitiva con medios de manipulación habituales en las obras; por ejemplo, grúas fijas o móviles, grúas araña o camiones pluma.

Los módulos de la torre del ascensor así contruidos pueden estar cerrados en

35 algunas de sus caras por paneles de vidrio, de chapa, de elementos tipo sándwich; o

en general, de cualquier otro elemento que cumpla con los requerimientos estéticos y mecánicos de los proyectos. Durante el proceso de montaje, al menos una de las caras de al menos uno de los módulos debe permanecer abierta; o cerrada con elementos practicables, para permitir el acceso a las piezas almacenadas en el interior del módulo.

La unión entre módulos se realiza preferentemente con elementos atornillados, conectando los pilares y/o los travesaños entre sí. La unión dispondrá de elementos de referencia, que aseguren la verticalidad de la torre; y la disponibilidad del espacio para los diferentes elementos que constituyen el ascensor en todas sus posiciones.

La torre del ascensor así constituida puede unirse al edificio para mejorar el comportamiento de dicha torre ante las diferentes solicitaciones. Los elementos de unión variarán en función de la posición relativa de la torre del ascensor y el edificio; y de las características de éste. Por ejemplo, dicha unión se puede realizar a través de los perfiles que constituyen las plataformas de embarque en los diferentes niveles.

Las plataformas de embarque y las pasarelas de conexión entre el rellano de entrada a las viviendas y las plataformas de embarque de la presente invención pueden construirse con cualquiera de las soluciones existentes para construir forjados.

En una configuración preferida, las plataformas de embarque se construyen con un conjunto de perfiles de metálicos, por ejemplo de acero laminado, soldados y atornillados entre sí, sobre los que se fijan unas planchas estructurales de madera, aglomerado, bandejas de chapa grecada de espesor fino para recibir hormigón; o de espesor más grueso para recibir una capa de mortero; o elementos similares. En una configuración particularmente ventajosa, la unión entre el bastidor de dicha plataforma y el módulo correspondiente de la torre, se realiza mediante una articulación, que permite el transporte de dicho bastidor unido al módulo de la torre y girado respecto de su posición en obra, reduciendo de este modo el volumen de transporte del módulo; y facilitando la manipulación en obra.

Las plataformas de embarque anteriormente descritas pueden estar limitadas con barandillas; aunque habitualmente se cierran con paneles de vidrio, de chapa, tipo sándwich de chapa o aluminio lacado; o similares; incluyendo ventanas de ventilación para el hueco de escalera. Incluso puede cerrarse con otros elementos habituales en obras de construcción: por ejemplo, ladrillo, hormigón, paneles de yeso o cemento o elementos similares; sin que ello afecte a la invención.

Las pasarelas o rampas de conexión entre las plataformas de embarque y los rellanos de las viviendas se construyen de manera similar a la descrita en la plataforma de

embarque. Estas pasarelas pueden estar construidas en módulos, o en piezas únicas; en función de los requerimientos del proyecto y de las limitaciones logísticas.

La unión entre los módulos de las pasarelas se realiza preferentemente mediante elementos atornillables pertenecientes a los módulos; aunque son posibles otras alternativas sin que ello afecte a la presente invención.

Las escaleras de la presente invención están compuestas preferentemente por uno o más módulos construidos por elementos metálicos; con los peldaños opcionalmente revestidos en gres, terrazo, mármol, piedra o cualquiera de los elementos habituales en construcción de escaleras. En una configuración preferida, dichas escaleras se construyen con 2 zancas laterales formadas por una chapa plegada o por perfiles laminados de acero; y con una chapa plegada formando la base de los peldaños; aunque son posibles otras configuraciones alternativas. Por ejemplo, es posible utilizar un único perfil de apoyo central; o incluso realizar la escalera sin zancas, mediante peldaños de adecuada rigidez mecánica. Las escaleras pueden ser rectas, o incluir tramos curvos. Son posibles también geometrías con peldaños compensados. Y también es posible utilizar otros materiales, sin que ello afecte a la invención.

Las barandillas de las escaleras y pasarelas de la presente invención pueden construirse con cualquiera de los sistemas habituales. A título de ejemplo no limitativo, pueden estar construidas con barrotes metálicos; o con un conjunto de marcos y chapas perforadas; o con paneles de cristal sujetos con soportes corridos o discretos.

Finalmente, el sistema constructivo de la presente invención se caracteriza porque los módulos de la torre de ascensor anteriormente descritos incluyen un conjunto de soportes desmontables, que permiten almacenar alguno o todos los módulos de los elementos antes descritos: escaleras, pasarelas, barandillas y plataformas de embarque. Igualmente, pueden disponer de espacios para almacenar los elementos de cierre de las plataformas de embarque con el edificio, los soportes y tornillos adicionales requeridos en cada planta; incluso otros elementos constructivos como baldosas, lechadas, cemento, ...; o también elementos del ascensor. Dichos soportes desmontables pueden construirse con chapa plegada, perfiles laminados, perfiles de aluminio, planchas de madera o aglomerado, elementos de plástico; e incluso con elementos desechables tipo cartón celular, o piezas similares. Su geometría y características puede adaptarse a las diferentes geometrías de las piezas a almacenar. Igualmente, puede haber piezas cuya función sea la fijación de los diferentes elementos durante el transporte; o esa función puede quedar integrada en los soportes antes descritos; o incluso en los propios módulos de la torre del ascensor.

Opcionalmente, los soportes de almacenaje pueden incluir elementos de rodadura o de baja fricción, que faciliten la manipulación de los elementos almacenados.

De esta forma, los elementos almacenados en los módulos de la torre son transportados con esta, reduciendo los costes de transporte del conjunto. Igualmente, al izar los módulos de torre de ascensor en obra, son izados los elementos almacenados en ella; que quedan de esta forma ventajosamente dispuestos en el lugar en que van a ser necesarios durante el proceso de construcción; optimizando de este modo la logística de la obra.

El sistema constructivo de la presente invención consta preferentemente de las siguientes tareas o actividades, que podrán realizarse en diferentes secuencias según sean las necesidades de la obra:

- Actividades comunes a los diferentes sistemas constructivos: delimitación de la zona de obras, apertura de foso, hormigonado de la placa base, demolición parcial de la fachada y adecuación de ciertas instalaciones.
- Montaje de la torre constituida por los módulos anteriormente descritos, incluyendo el sistema de almacenaje de elementos necesarios para las diferentes fases. En caso de estar las plataformas de desembarque unidas con una articulación a los módulos de la torre, en esta fase pueden colocarse en su posición definitiva, aunque esta operación puede realizarse también en una fase posterior.
- Montaje del sistema de manipulación anteriormente descrito en la planta superior, en caso de estimarse necesario
- Demolición de la escalera de conexión entre la planta superior y la inmediatamente inferior. Para esta demolición puede utilizarse de manera ventajosa el sistema de manipulación previamente instalado.
- Extracción de los módulos de escalera y pasarela o rampa almacenados en la torre y montaje de los mismos en su ubicación definitiva. La manipulación puede hacerse de manera ventajosa utilizando los medios de manipulación previamente descritos. En esta fase pueden incorporarse también elementos que no se hayan almacenado en las estanterías. También es posible desplegar las plataformas de desembarque a su posición definitiva en esta fase.
- Desmontaje del sistema de manipulación de la planta superior para su montaje en la planta inmediatamente inferior.
- Repetición de los pasos anteriores hasta la completa demolición y reconstrucción del núcleo de escaleras.

- Desarrollo de actividades comunes al resto de sistemas existentes hasta la terminación de la obra: reconstrucción de paredes, falsos techos, solados, instalaciones, montaje del ascensor, ...

5 En una variante opcional del sistema constructivo de la presente invención, algunos elementos del ascensor pueden venir montados en los módulos de la torre del ascensor, ahorrando de este modo trabajos en obra.

Con el sistema constructivo anteriormente descrito se consiguen varias ventajas respecto del estado del arte:

- 10 • Se reducen los tiempos de ejecución y/o los operarios necesarios para realizar los trabajos, al reducir los desplazamientos de los materiales.
- Se mejora la logística de la obra, al tener las piezas almacenadas donde se necesitan.
- Se consigue una mayor precisión que con los sistemas artesanales y que con
15 los sistemas basados en componentes pequeños, porque se reduce el número de uniones. Esto permite eliminar los tiempos muertos entre actuaciones.
- Se mejoran los acabados respecto de los sistemas artesanales.
- Se mejora la seguridad porque se reducen los trabajos en altura; y se reduce la exposición de los vecinos a un entorno de obra.
- Se reducen los costes generales del sistema, porque se eliminan tiempos no
20 productivos y se optimiza el transporte de componentes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 Figura 1.- Muestra una planta tipo de un edificio existente antes de realizar la reforma con el sistema constructivo de la presente invención.

Figura 2.- Muestra una sección de un edificio existente antes de realizar la reforma con el sistema constructivo de la presente invención.

Figura 3. Muestra una planta tipo de un edificio reformado con el sistema constructivo
35 de la presente invención.

Figura 4. Muestra una sección de un edificio reformado con el sistema constructivo de la presente invención.

Figura 5. Muestra una vista 3D de una torre de ascensor construida con módulos según el sistema constructivo de la presente invención, almacenando diferentes
5 elementos en su interior.

Figura 6. Muestra una vista 3D de un módulo de torre de ascensor de acuerdo con el sistema constructivo de la presente invención.

Figura 7. Muestra un detalle en 3D de una unión entre dos módulos de torre de ascensor de acuerdo con el sistema constructivo de la presente invención

10 Figura 8. Muestra una vista 3D de una posible ejecución de la unión articulada entre un módulo de torre de ascensor y una plataforma de desembarque.

Figura 9. Muestra una vista 3D de una posible configuración de los soportes desmontables de almacenamiento en los módulos de torre de ascensor.

Figura 10. Muestra una vista 3D de una torre de ascensor construida con módulos según el sistema constructivo de la presente invención, con el sistema de
15 manipulación portátil instalado en la planta superior previo a la demolición de la escalera.

Figura 11. Muestra una vista 3D de una torre de ascensor construida con módulos según el sistema constructivo de la presente invención, con el sistema de
20 manipulación portátil instalado en la planta superior, una vez demolida la escalera de unión entre la planta superior y la inmediatamente inferior, previo a la instalación de los nuevos elementos.

Figura 12. Muestra una vista 3D de una torre de ascensor construida con módulos según el sistema constructivo de la presente invención, con el sistema de
25 manipulación portátil instalado en la planta superior, una vez instalados los nuevos elementos de conexión entre plantas.

Figura 13. Muestra una vista lateral de una torre de ascensor construida con módulos según el sistema constructivo de la presente invención, con el sistema de
30 manipulación portátil instalado en la planta inmediatamente inferior, previo a los trabajos de demolición

Figura 14. Muestra una vista 3D del estado de un edificio tipo una vez llevadas a cabo las actividades del sistema constructivo de la presente invención en todas las plantas.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un nuevo sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes y mejorar su accesibilidad. Más concretamente, el sistema constructivo de la presente invención se aplica con ventaja en edificios como los que se muestran en las figuras 1 y 2. Esta tipología de edificios presenta un núcleo de comunicación de escaleras (10) con descansillos (11) en los niveles de planta donde se encuentran las puertas de acceso (12) a las viviendas; y con descansillos intermedios (13) pegados a la fachada (14) del edificio. La comunicación entre los diferentes descansillos (11 y 13) se realiza por tramos de escaleras (15).

La reducida dimensión del núcleo de escaleras (10) trae consigo que, para conseguir mejorar la accesibilidad en esta tipología de edificios, sea necesario demoler parcialmente la fachada (14); y demoler los tramos de escalera (15) y los descansillos intermedios (13). Como se muestra en las figuras 3 y 4, la nueva configuración del edificio incluye una torre (20) exterior al edificio, por la que circula un ascensor (21); y un nuevo núcleo de escaleras (22), que contiene plataformas de desembarque (23) en al menos los diferentes niveles en los que el ascensor (21) para; pasarelas o rampas de conexión (24) entre las nuevas plataformas de desembarque (23) y los descansillos (11) de planta; y nuevas escaleras (25) conectando las plataformas de desembarque (23) de un nivel, con los descansillos de planta (11) del nivel superior o inferior. Como se puede apreciar en la figura 4, el número de plataformas de desembarque (23), pasarelas o rampas de conexión (24) y tramos de escaleras (25) depende del número de plantas del edificio. La torre (20) del ascensor (21) suele ir apoyada en una losa de cimentación (26), aunque son posibles otras configuraciones.

La modificación del edificio suele requerir otras modificaciones en instalaciones, urbanización y en muchas ocasiones portales, buzones y otros elementos, que no se muestran por claridad en la descripción.

La figura 5 muestra un conjunto de torre de ascensor (20) de acuerdo con la presente invención. Dicha torre (20) está construida con módulos (201) que se unen entre sí en una configuración preferida, mediante tornillos o elementos similares. La unión entre módulos (201) puede realizarse también por presión, soldadura o cualquier otro método adecuado a las cargas a transmitir, sin que ello cambie la invención. Aunque la figura 5 muestra módulos (201) de altura similar a la altura de planta, son posibles otras configuraciones con módulos (201) de alturas diferentes, mayores o menores, sin que ello afecte al sistema constructivo de la presente invención.

En la figura 5 también se puede apreciar cómo los módulos (201) sirven de almacén a diferentes elementos que serán necesarios en la reforma del edificio. Así, por ejemplo, pueden verse módulos (241 y 242) de una posible configuración no limitativa de pasarela o rampa (24) de conexión entre la plataforma de desembarque (23) y los descansillos (11) de las viviendas. Igualmente pueden verse módulos (251, 252 y 253) de una posible configuración no limitativa de escalera (25). Asimismo, la figura 5 muestra a título de ejemplo una configuración no limitativa de la estructura de la plataforma de desembarque (23), unida mediante articulaciones (232) a los módulos (201) de la torre. Dicha unión puede apreciarse en más detalle en la figura 8. De esta forma, dicha plataforma (23) puede transportarse en posición sensiblemente paralela a uno de los laterales de los módulos (201), reduciendo de esta forma los requisitos de transporte y logística para la plataforma de desembarque (23). Es posible almacenar otros elementos necesarios para la reforma (ej.: baldosas, cemento, soportes, kits de elementos de unión, cristales, ...) sin que ello afecte a la invención. Como puede verse en la figura 5, el almacenamiento se organiza para que los diferentes elementos estén disponibles en las proximidades del lugar donde van a ser usados. Para ello, cada uno de los módulos (201), dispondrá de los elementos que sean necesarios en las plantas cuyas alturas se encuentren aproximadamente cubiertas por los módulos (201).

Es claro para personas versadas en el arte, que existen multitud de configuraciones posibles de plataformas (23 y 24) y escaleras (25) sin que se vea afectado el sistema constructivo de la presente invención.

La figura 6 muestra en más detalle una configuración preferida de los módulos (201), formada por un conjunto de pilares (203) y travesaños (204). Igualmente, los módulos (201) contienen elementos de referencia (205 y/o 206), que garantizan la correcta posición de unos módulos (201) respecto de los siguientes. Dichos elementos de referencia pueden ser del tipo macho/hembra (205 a y b) por ejemplo en los pilares (203); o superficies de apoyo (206), colocadas en los pilares (203) y/o en los travesaños (204). Son posibles una gran cantidad de configuraciones para estas uniones entre módulos (201), sin que se vea afectada la invención.

La figura 7 muestra en más detalle una posible configuración de la unión entre módulos (201 a y b) de torre, utilizando tornillos, tuercas y arandelas (207) entre los travesaños superiores (204 a) del módulo inferior (201 a) y los travesaños inferiores (204 b) del módulo superior (201 b).

Igualmente, en la figura 6 puede observarse uno de los módulos (201) de la torre (20) llevando en su interior una estantería (30) que permite el almacenamiento de

diferentes elementos que se utilizarán en la reforma. En la figura 9 se ve en más detalle una posible configuración de la estantería (30), constituida por elementos desmontables; particularmente por unas plataformas (301) que sirven de base a unos pilares (302) y travesaños (303), unidos mediante tornillos o elementos similares. Las plataformas (301) se apoyan en los travesaños (204) del módulo (201) de la torre (20), y pueden servir, una vez vaciada la estantería (30) para acceder al interior de la torre (20) para facilitar el montaje del ascensor y de los cierres. Son posibles otras muchas configuraciones de las estanterías, que serán obvias para personas versadas en el arte, y que no afectan al sistema constructivo de la presente invención.

Todos los elementos anteriormente descritos son susceptibles de fabricarse de manera ventajosa en un taller, permitiendo de esto modo mejorar la precisión, calidad y acabados de los mismos; y reduciendo los trabajos necesarios en obra.

El sistema constructivo de la presente invención se compone de una serie de actividades o tareas, que pueden realizarse en diferentes secuencias; y que pueden apreciarse mejor en las siguientes figuras:

- Actividades comunes a la mayoría de los sistemas constructivos existentes, como pueden ser la delimitación de los espacios de obra, la construcción del foso, el hormigonado de la zapata, o la demolición parcial de la fachada.
- Montaje de la torre (20) que alojará al ascensor. Para ello se colocarán los diferentes módulos (201) utilizando una grúa; y se unirán entre sí. El resultado de dicha fase puede verse en la figura 5. En dicha torre (20) se incorporan una serie de estanterías desmontables (30) que almacenan los elementos que constituyen las futuras escaleras (25), y las futuras pasarelas o rampas (24). Igualmente, se pueden ver las futuras plataformas de desembarque (23) unidas a la torre (20)-
- Instalación del sistema de manipulación portátil (40) en la planta superior del edificio, tal como se aprecia en la figura 10. Dicho sistema está constituido en una posible configuración preferida por un apoyo (401) regulable en altura situado en el descansillo (11) donde se encuentran las puertas de las viviendas (12); por un segundo apoyo (402) regulable en altura, amarrado a uno de los travesaños (204) de la torre (20) del ascensor; por dos vigas carril (403) sujetas a los apoyos (401 y 402); y por al menos un carro (404) que circula por dichas vigas carril (403), y que contiene elementos de elevación de cargas.
- Demolición de los tramos de escalera (15) y el descansillo intermedio (13) que conectan la planta superior con la planta inmediatamente inferior, tal como se

muestra en la figura 11. Dicha demolición puede realizarse de muchas formas, dependiendo de las características de la escalera (15) y del descansillo (13). En una realización preferida del sistema constructivo de la presente invención, la escalera (15) y el descansillo (13) se corta en trozos, que se bajan por el hueco existente entre el edificio y la torre (20) utilizando los medios de elevación (404) previamente instalados.

- Montaje de la plataforma de desembarque (23), de la nueva escalera (25) y la nueva pasarela o rampa (24) de conexión de la torre (20) del ascensor con los descansillos (11) de la planta superior y la planta inmediatamente inferior. El resultado de esta fase queda reflejado en la figura 12, en la que se puede apreciar que la circulación de los vecinos a cualquiera de las viviendas queda restablecido al finalizar esta operación, minimizando de esta forma las molestias a los vecinos. El proceso se puede realizar suspendiendo los diferentes módulos de pasarela o rampa de conexión (241, 242) con el sistema de elevación (404) previamente instalado, y llevándolos a su posición definitiva. Igualmente, suspendiendo los diferentes módulos de escalera (251, 252, 253) que están en la estantería, y llevándolos a su posición definitiva.
- Desmontaje del sistema de manipulación portátil (40) de la planta superior y montaje del mismo en la planta inmediatamente inferior, tal como se refleja en la figura 13. Para realizar esta operación, previamente se podrá elevar la nueva escalera (25) desde su apoyo inferior, para liberar el espacio que ocupa el sistema de manipulación portátil (40).
- El proceso se repite siguiendo las mismas fases para cada una de las plantas, hasta conseguir la configuración definitiva que se puede ver en la figura 14.
- Una vez terminadas estas operaciones, la obra continúa con las operaciones habituales de construcción de paredes, solados, falsos techos, instalaciones, ascensor, etc; hasta terminar la rehabilitación.

Aunque se ha descrito una realización preferida del sistema constructivo de la presente invención, es fácil para personas versadas en el arte hacer variaciones de este proceso, sin que se vean afectados sus elementos principales. Por ello, la descripción anterior debe considerarse como una realización posible, no limitativa. Por ejemplo, es posible montar algunos componentes del ascensor en los módulos previamente a la ejecución del nuevo procedimiento; o como una fase más del procedimiento, sin que ello afecte a la invención. También es posible utilizar ejecuciones alternativas para las escaleras (25) y/o pasarelas o rampas de conexión

(24), que no hayan sido previamente preconstruidas en el taller: o pueden utilizarse alternativas a las plataformas de desembarque (23).

Como se ha mencionado anteriormente, el procedimiento de la presente invención permite:

- 5 • Reducir los tiempos de ejecución y/o los operarios necesarios para realizar los trabajos, al reducir los desplazamientos de los materiales.
- Mejorar la logística de la obra, al tener las piezas almacenadas donde se necesitan.
- Mejorar la precisión de la construcción, permitiendo eliminar los tiempos
- 10 muertos entre actuaciones.
- Mejorar los acabados.
- Mejorar la seguridad reduciendo los trabajos en altura; y reduciendo la exposición de los vecinos a un entorno de obra.
- Reducir los costes de la rehabilitación.

15

REIVINDICACIONES

1. Sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes incorporando un ascensor exterior al edificio y conectado con el mismo, en el que se instalan al menos los siguientes elementos:
- Una torre de ascensor (20)
 - Un ascensor (21)
 - Plataformas de desembarque (23)
 - Pasarelas o rampas de conexión (24)
 - Escaleras (25)
- Y se demuelen las escaleras (15) existentes con sus descansillos (13) intermedios, y parte de la fachada (12),
- Caracterizado porque la torre de ascensor (20) incorpora al menos un sistema de almacenaje desmontable (30), formado por pilares y/o travesaños conectados con uniones atornilladas entre sí.
2. Sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes incorporando un ascensor exterior al edificio y conectado con el mismo según la reivindicación 1, caracterizado porque la torre de ascensor (20) se construye utilizando módulos (201) prefabricados que se unen entre sí.
3. Sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes incorporando un ascensor exterior al edificio y conectado con el mismo según reivindicación 2, caracterizado porque las plataformas de desembarque (23) se unen a la torre (20) del ascensor por medio de articulaciones.
4. Sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes incorporando un ascensor exterior al edificio y conectado con el mismo según reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque se dispone de medios de manipulación portátiles de cargas (40), para su utilización en la demolición de las escaleras existentes y/o en la reconstrucción del nuevo núcleo de escaleras.
5. Sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes incorporando un ascensor exterior al edificio y conectado con el mismo según reivindicación 4, caracterizado porque dichos medios de manipulación portátiles (40) se instalan en la

planta en la que se va a efectuar la sustitución de la escalera existente por la nueva, apoyados en el descansillo (11) existente y en la torre (20) del ascensor.

6. Sistema constructivo para rehabilitar edificios existentes incorporando un
5 ascensor exterior al edificio y conectado con el mismo según reivindicación 5,
caracterizado porque dichos medios de manipulación portátiles (40) disponen de 2
vigas con carriles incorporados (403) sobre los que circula al menos un carro (404) con
un sistema de elevación de cargas, que se utiliza para desplazar los elementos de
demolición de las escaleras existentes desde el edificio al exterior y/o para extraer los
10 elementos almacenados en las estanterías (30) para trasladarlos a su posición
definitiva.

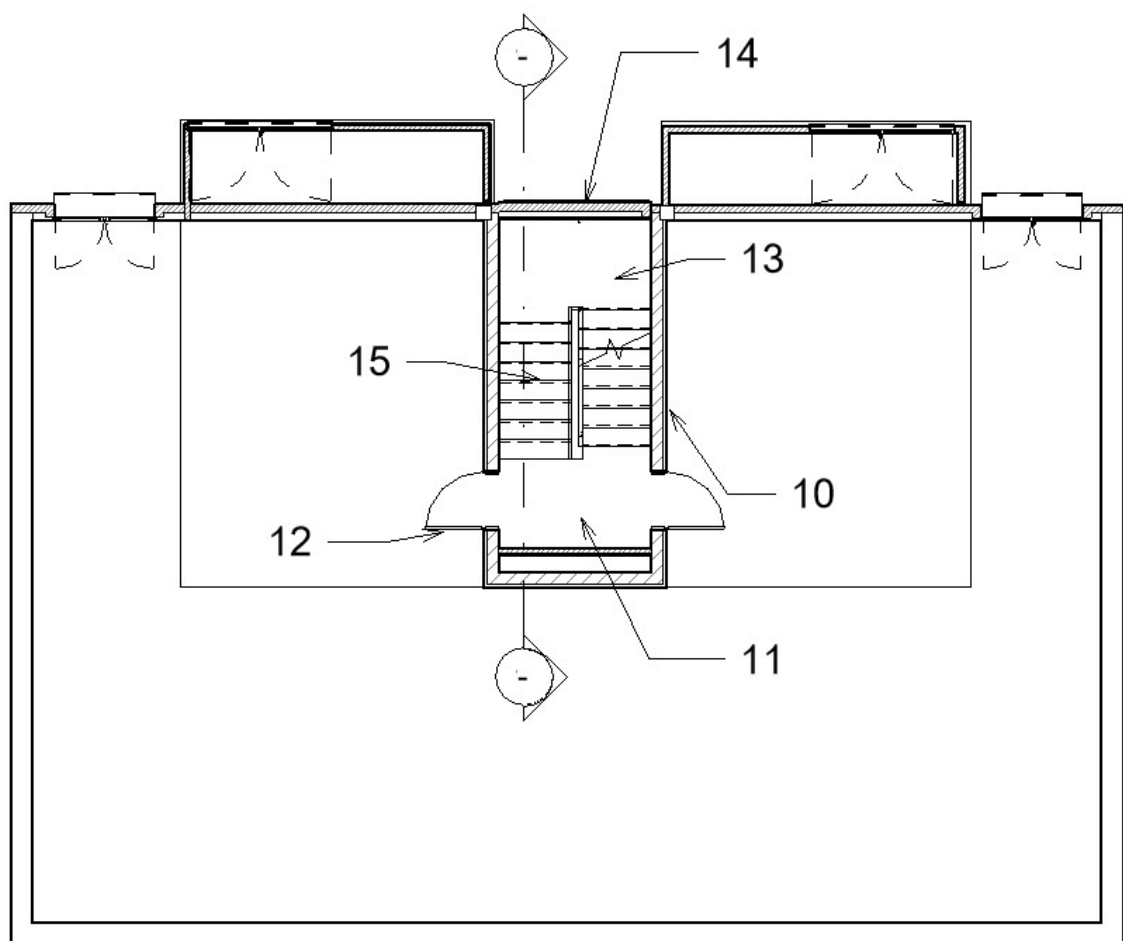


Figura 1

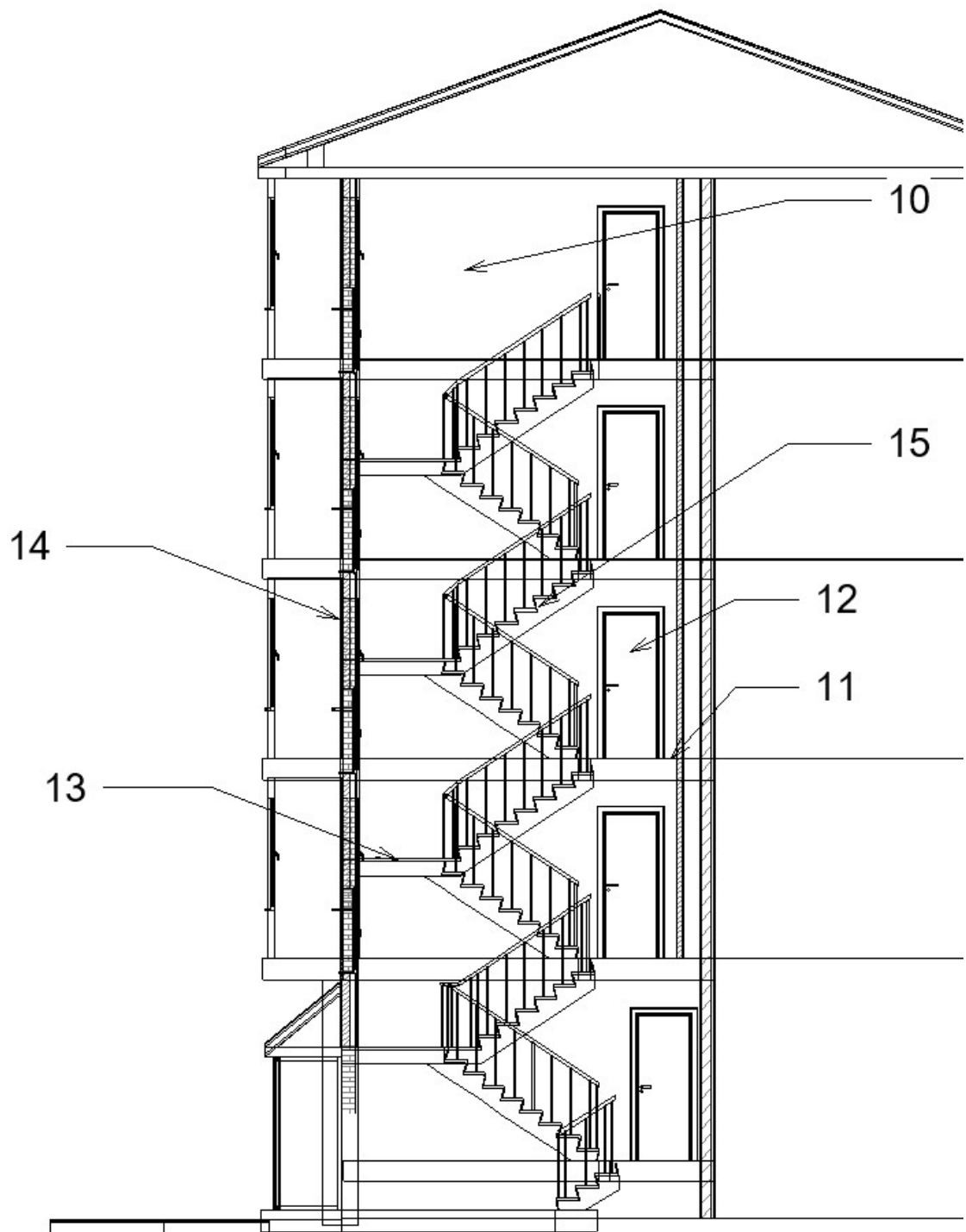


Figura 2

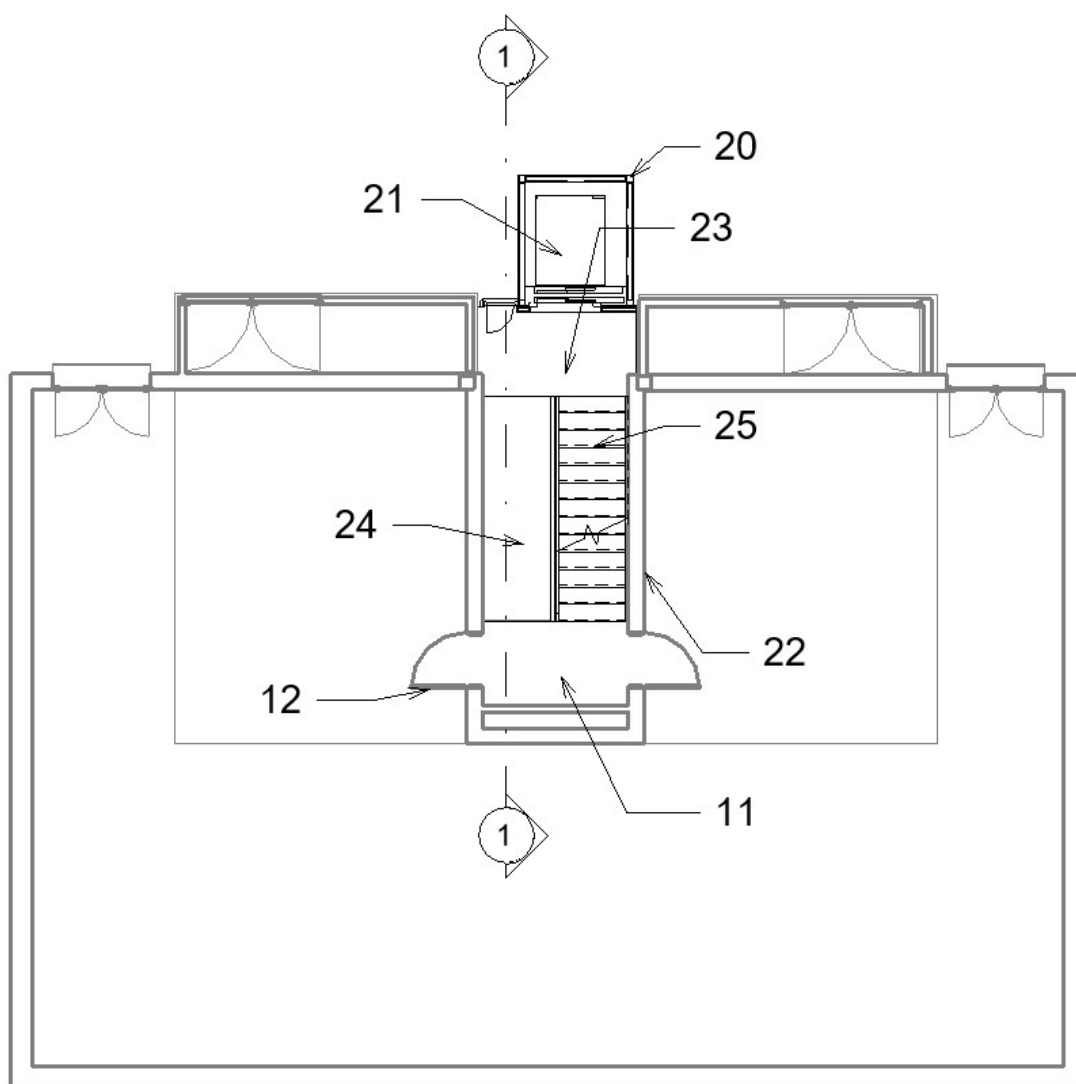


Figura 3

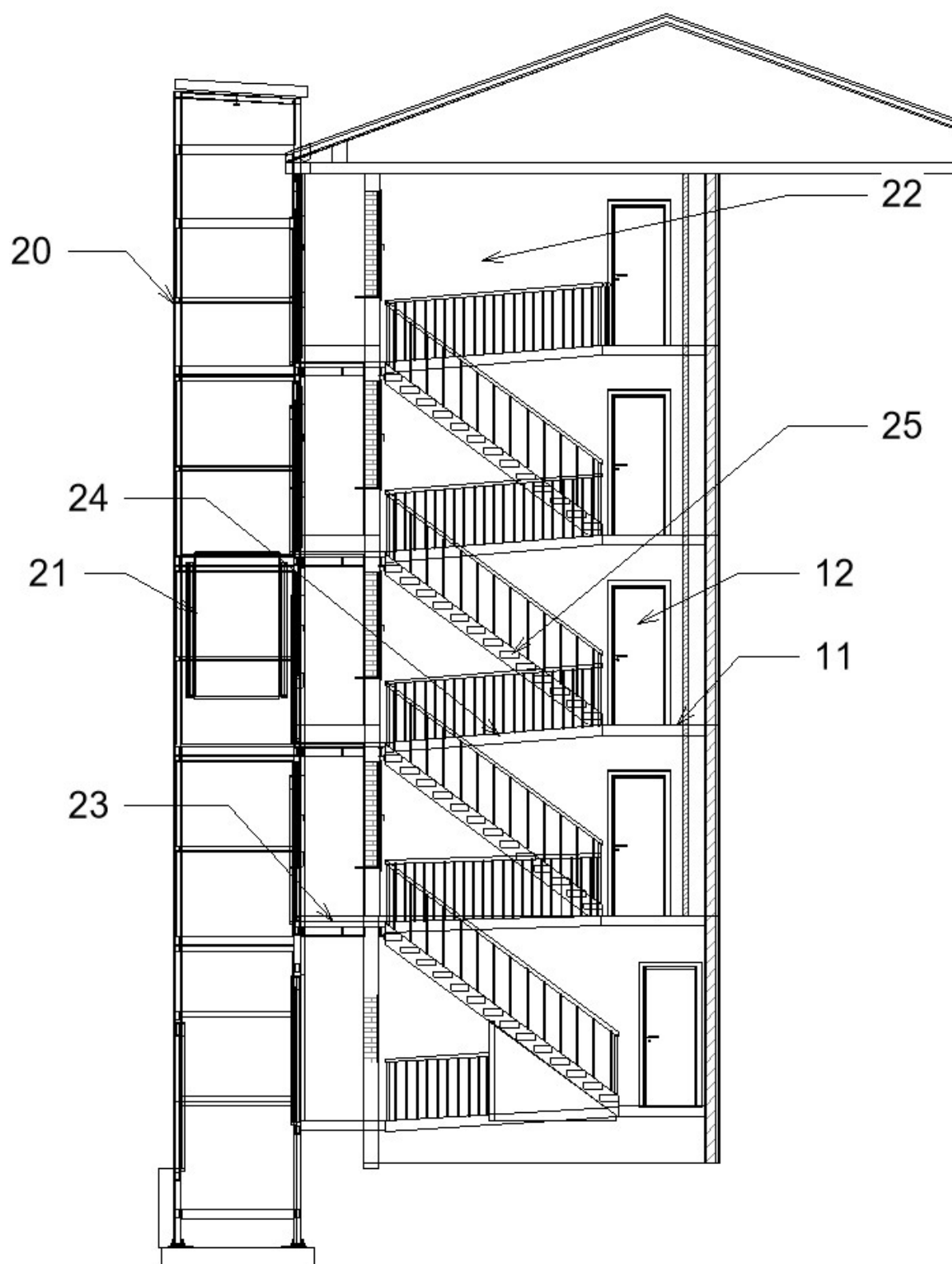


Figura 4

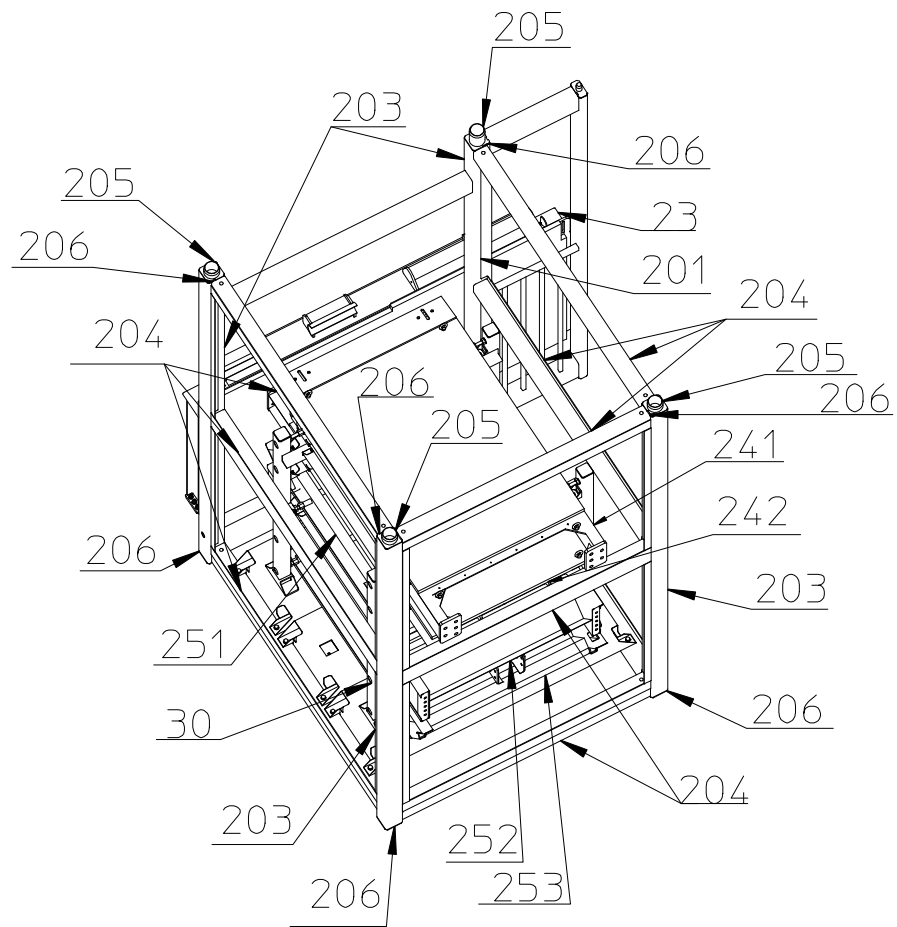


Figura 6

Detalle A

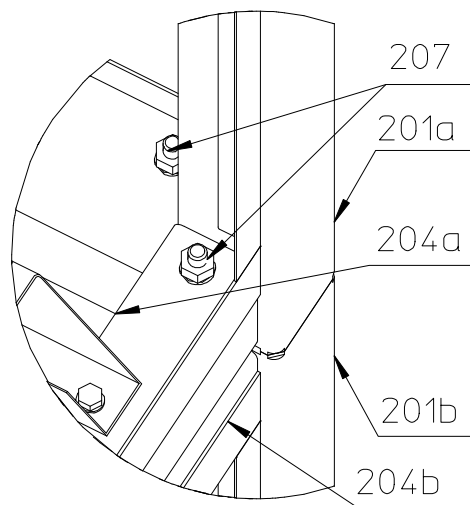


Figura 7

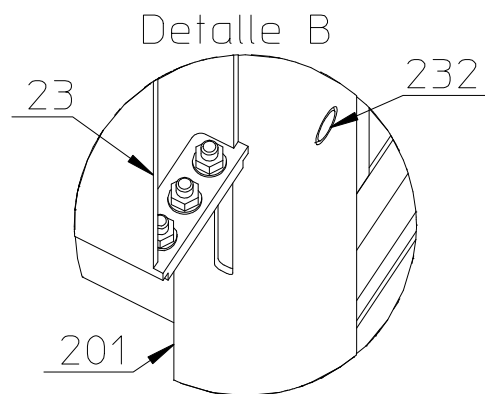


Figura 8

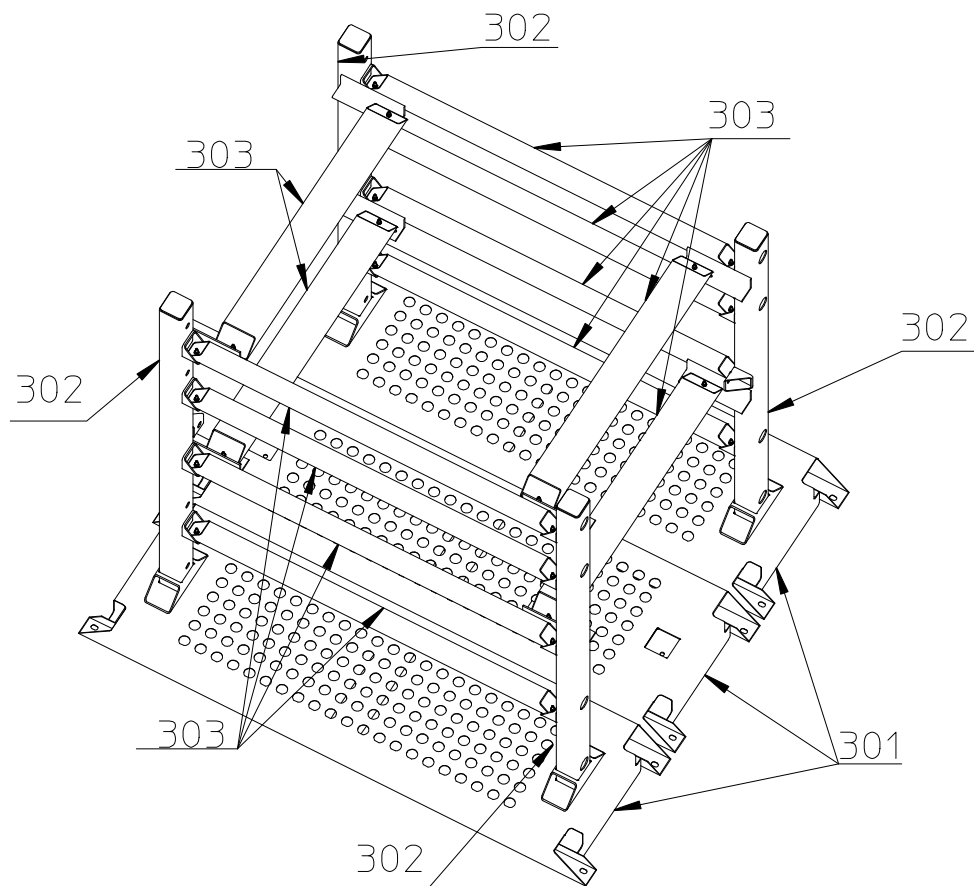


Figura 9

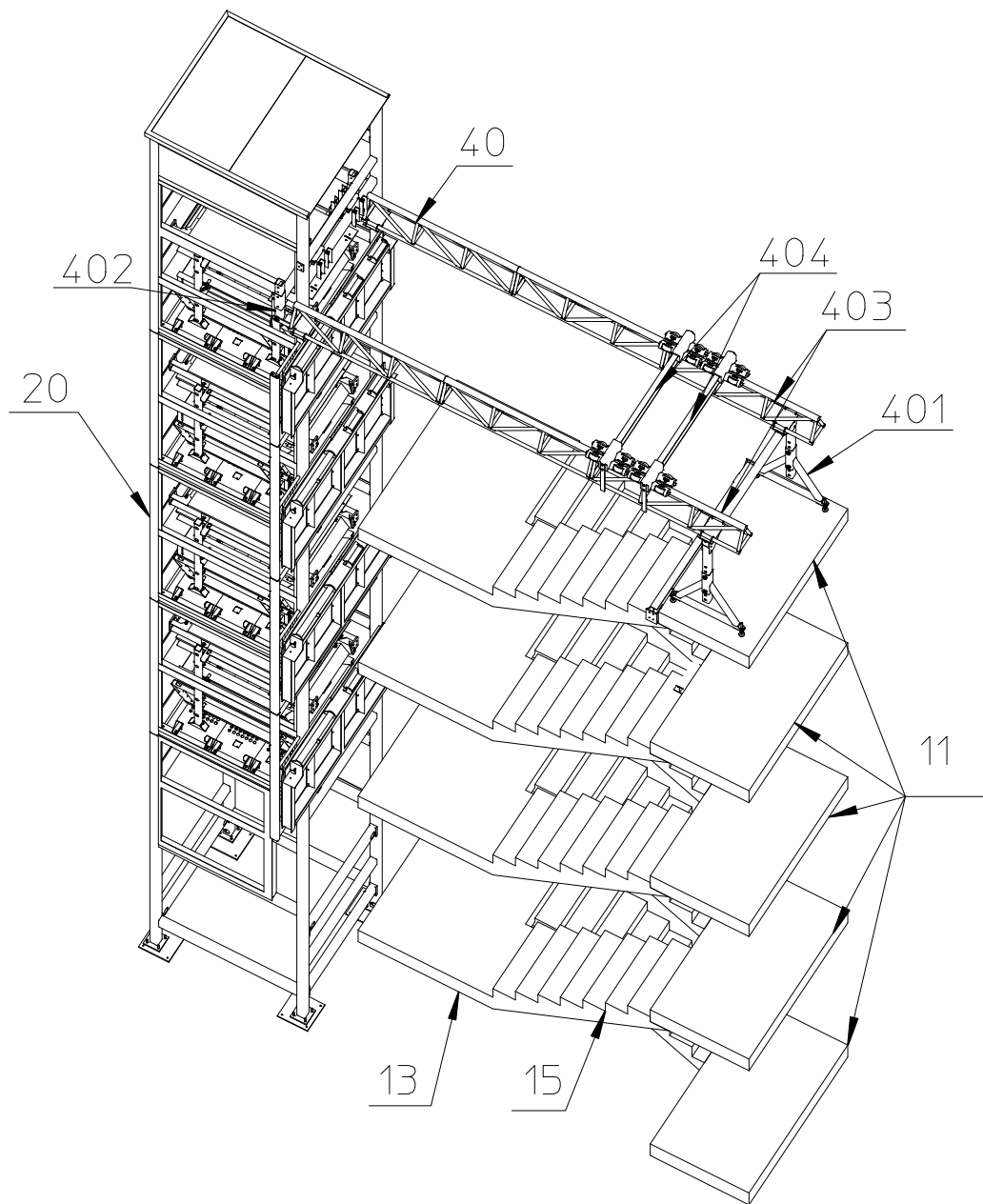


Figura 10

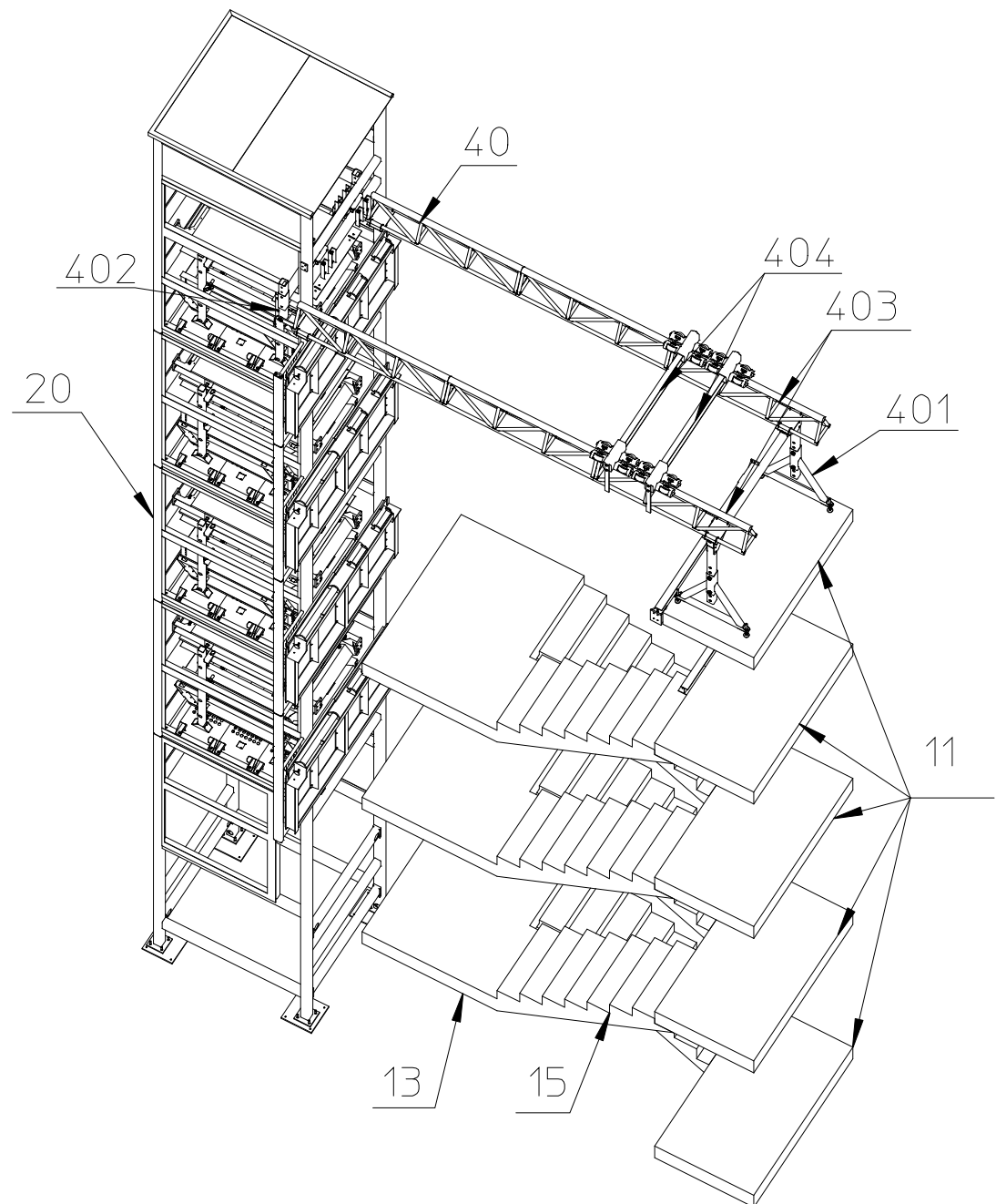


Figura 11

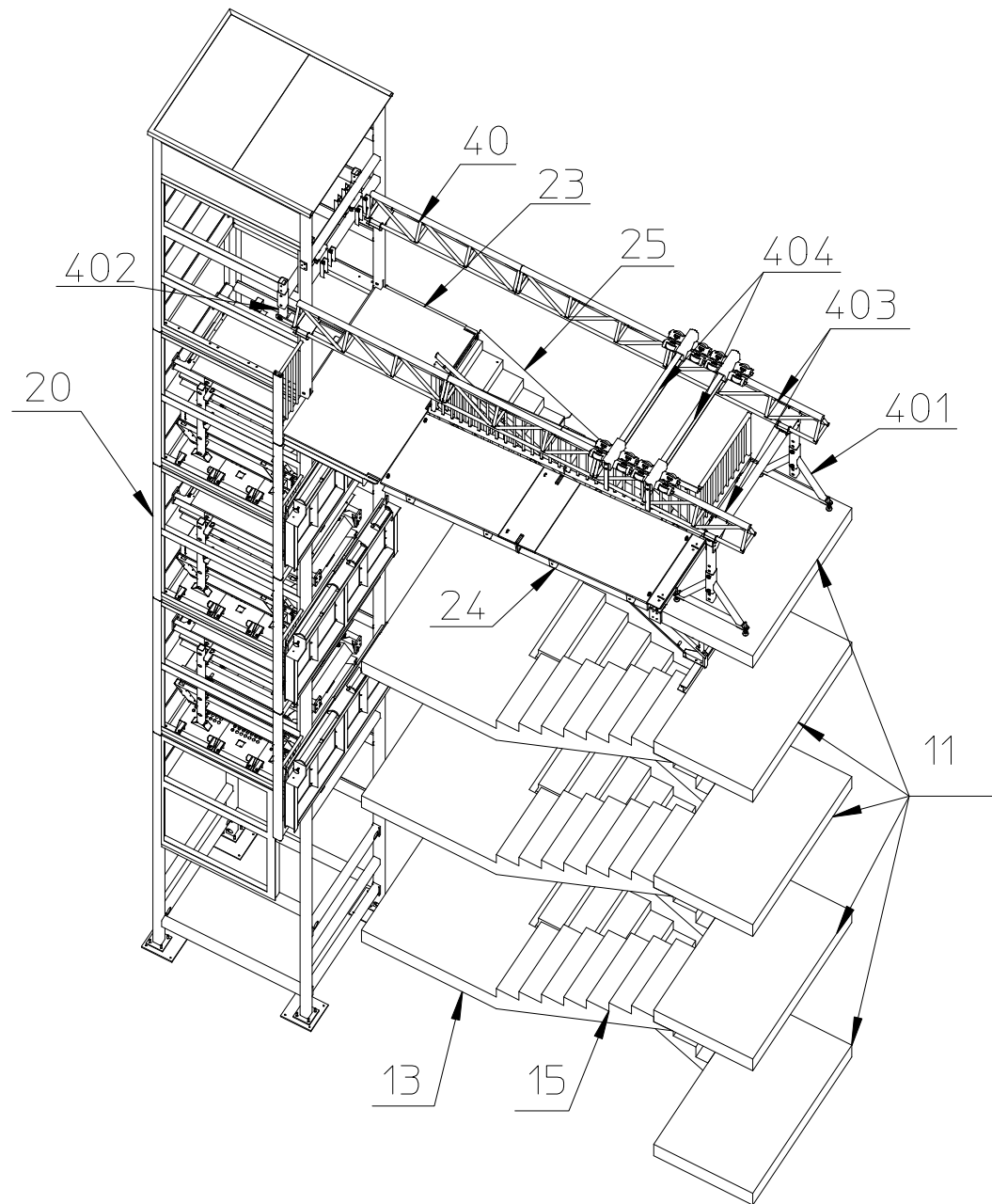


Figura 12

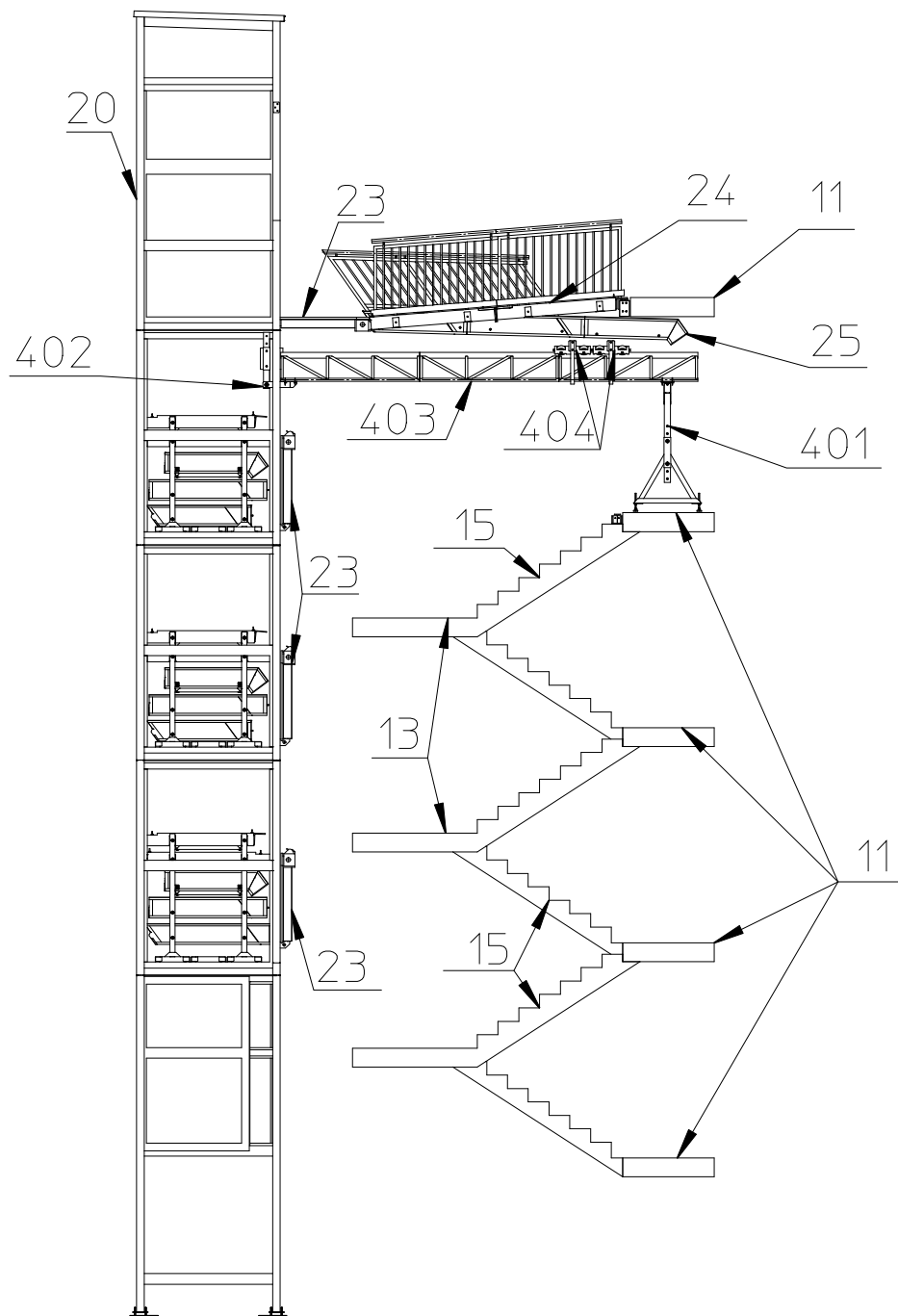


Figura 13

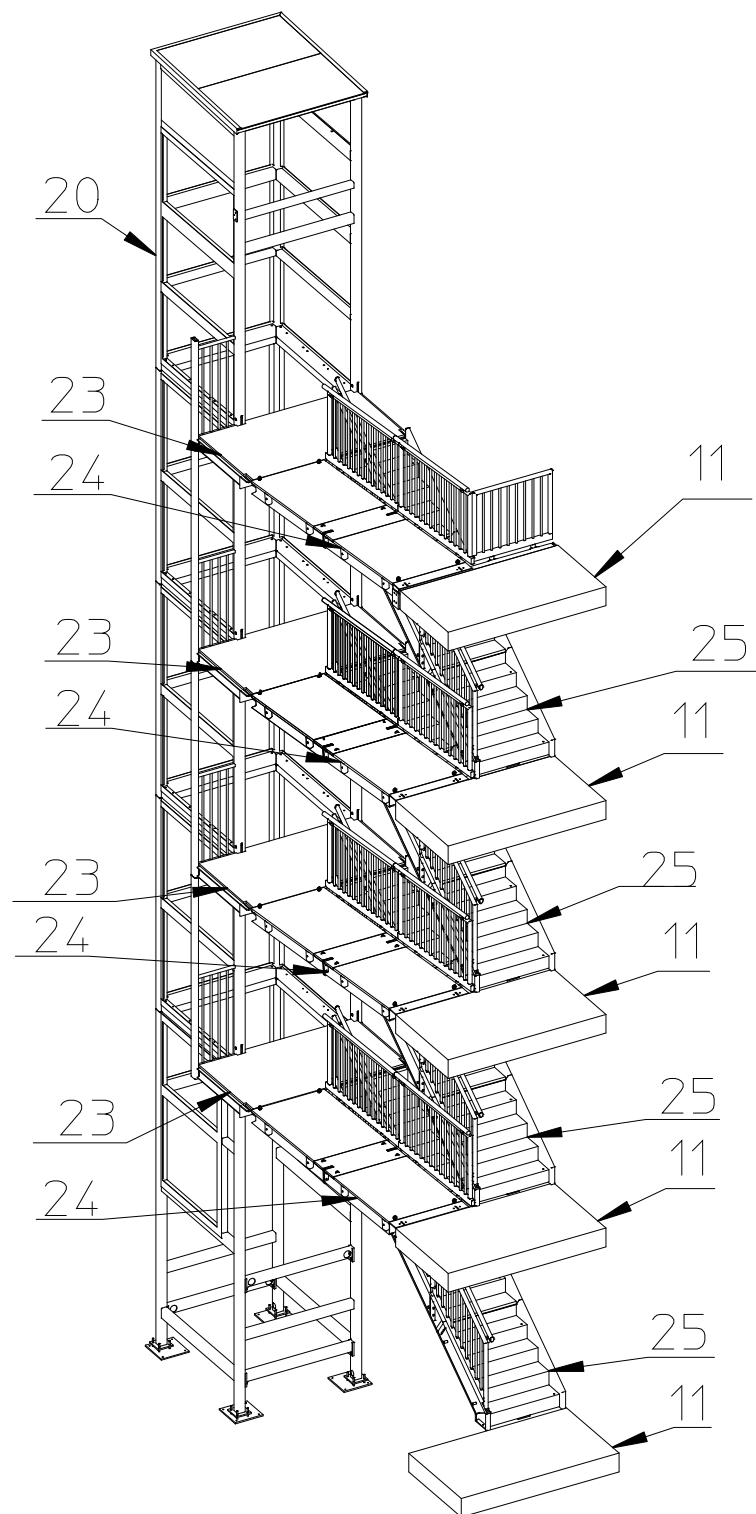


Figura 14