

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 782**

51 Int. Cl.:

**E04B 1/348** (2006.01)

**E04F 17/00** (2006.01)

**E03C 1/01** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.12.2014** **PCT/FI2014/051060**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2015** **WO15101710**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2014** **E 14825169 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024** **EP 3090104**

54 Título: **Elemento de conducto vertical**

30 Prioridad:

**31.12.2013 FI 20136343**

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

**31.01.2025**

73 Titular/es:

**ARKKITEHTITOIMISTO KARIN KROKFORS OY**  
**(100.00%)**  
**Döbelninkatu 4 A 8**  
**00260 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**KROKFORS, KARIN;**  
**WESTERLUND, ANDERS;**  
**HOLM, JÖRGEN y**  
**KORTEMAA, ARI**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 994 782 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).

## DESCRIPCION

Elemento de conducto vertical

## 5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un elemento de conducto vertical de soporte de carga.

### Antecedentes

Los presentes métodos de construcción y diseño se basan en una forma establecida de pensar en cómo diseñar apartamentos y disponer el espacio dentro del edificio. Los apartamentos se producen como tamaños estandarizados comenzando desde una unidad de habitación hasta tantas habitaciones como sea necesario. Después de que el edificio se ha terminado, son bastante limitadas las posibilidades de modificar los tamaños de vivienda, el plan de planta, el número de habitaciones y los tamaños de habitaciones en apartamentos. La cantidad de trabajo de modificación requerido es extensa y los cambios son por tanto caros. Cambiar el uso de un edificio o apartamentos a otros usos, tales como el espacio de oficinas o tiendas o viceversa, es difícil y el resultado final de los cambios puede ser menos que satisfactorio. Esto da como resultado varios problemas. Se construyen tipos incorrectos de apartamentos en lugares incorrectos y no se satisface la demanda. Las áreas de residencia pueden perfilarse para ciertos perfiles de residentes, lo que puede disuadir la conveniencia de los apartamentos para otros tipos de residentes. La propiedad del edificio no puede utilizarse óptimamente ya que no pueden realizarse cambios en el tamaño de apartamentos y el tipo de uso con base en la demanda. Un problema particular es que los edificios no pueden adaptarse a cambios de la sociedad y a las necesidades de vivienda modernas o las necesidades de los usuarios. No se pueden predecir las demandas futuras y, por lo tanto, sería deseable la adaptabilidad.

La flexibilidad en el diseño y construcción de edificios puede aumentarse proporcionando grandes espacios abiertos que pueden dividirse por paredes divisorias ligeras, no portadoras de carga, en espacios o habitaciones y apartamentos deseados. Normalmente, esto incluye el uso de un pozo de conductos verticales para las líneas de suministro de agua, alcantarillado y posiblemente líneas de suministro eléctrico. Aunque estos sistemas proporcionan una mayor flexibilidad, limitan la ubicación de cocinas, cuartos de baño y cualquier habitación que requiera conexión de alcantarillado al lado de estos pozos verticales en ciertas áreas de tamaño plano ya definido. Estas estructuras requieren la colocación de conductos horizontales y alcantarillado en el suelo y, a menudo, su empotramiento en la estructura del suelo de modo que las ubicaciones de los alcantarillados y similares son fijas o el cambio de ubicación de las mismas requiere una exposición extensa de los conductos dentro de las estructuras del suelo o de la pared. Por lo tanto, la modificabilidad del espacio de la habitación está severamente limitada. Algunos ejemplos de estructuras conocidas se presentan en los documentos CN 1108727, CN110359, JP2009097256, WO04048710, US 3710521 y WO 2009/005449.

El documento de patente WO 2009/005449 A1 describe un elemento de conducto vertical de soporte de carga según el preámbulo de la reivindicación 1.

### Concepto de edificio

Los presentes métodos de edificación y construcción limitan la modificabilidad de los edificios durante su vida útil. Por esta razón, sería beneficioso proporcionar un concepto de edificio en el que las restricciones para cambiar el propósito del espacio dentro del edificio y cómo se divide el espacio en viviendas, habitaciones u otros subespacios se minimizan o, al menos, se reducen en comparación con estructuras de edificio conocidas.

Un aspecto no según la invención se refiere a un edificio en el que las ubicaciones de habitaciones, tales como baños y cocinas, se pueden cambiar fácilmente durante la vida útil del edificio. Estas habitaciones pueden colocarse en varias ubicaciones, casi en todas partes en el edificio y el edificio puede remodelarse fácilmente durante su vida útil.

Una posibilidad es unir o separar espacios en dirección vertical, lo que proporciona más posibilidades para hacer crecer viviendas en entidades más grandes o dividir las en entidades más pequeñas.

Según otros aspectos, el concepto de edificio proporciona partes espaciales que pueden dividirse en unidades espaciales que constituyen el núcleo para viviendas de diferentes tamaños que pueden unirse o separarse horizontal y verticalmente.

Según un aspecto adicional, el concepto de edificio proporciona un concepto en el que el paso a habitaciones o espacios está dispuesto para permitir unir o separar los espacios.

El concepto de edificio se basa en proporcionar al menos una parte espacial que comprende un suelo que define el área de la parte espacial y al menos una longitud de pared, que no soporta carga, que bordea el perímetro del suelo, y al menos un elemento de conducto vertical, que soporta carga, que tiene al menos una pared de cubierta

vertical que puede abrirse al menos parcialmente para proporcionar acceso al interior del elemento.

Posiblemente, el concepto comprende al menos dos partes espaciales que están cada una delimitadas al menos en un lado por un elemento de conducto vertical.

5

Posiblemente, al menos una parte espacial está limitada en al menos dos lados opuestos por elementos de conducto verticales que soportan carga.

10

Posiblemente, al menos una parte espacial está limitada al menos en un lado por una pared que no soporta carga.

Posiblemente, las secciones de la pared de los elementos de conducto verticales que pueden abrirse son estructuras que no soportan carga, es decir, los elementos de conducto verticales están dimensionados para soportar cargas estructurales sin las secciones que pueden abrirse.

15

Posiblemente, los elementos de conducto verticales tienen una sección transversal cuadrangular e incluyen tres muros de carga y una pared practicable.

Posiblemente, las partes espaciales están unidas por un suelo que se fabrica, por ejemplo, se moldea, en el sitio.

20

Posiblemente, los pisos comprenden al menos un bloqueo o reserva de huecos para el paso entre pisos superpuestos.

Posiblemente, la estructura de soporte de carga del edificio está hecha de elementos de conducto verticales unidos por suelos a un armazón de celosía de soporte de carga.

25

Posiblemente, la parte espacial comprende un techo suspendido practicable.

Posiblemente, el concepto de edificio comprende al menos una laminilla de hueco de escalera que está unida en dos lados opuestos por elementos de conducto verticales y comprende al menos dos pisos, y al menos un elemento de hueco de escalera para el paso, tal como hueco de escalera, ascensor o ambos, entre pisos superpuestos.

30

Posiblemente, el concepto de edificio comprende al menos una laminilla de bastidor que está unida en dos lados opuestos por elementos de conducto verticales. La laminilla de bastidor tiene una entrada al menos a nivel del suelo y preferiblemente al menos dos pisos y reservas de huecos para el paso entre pisos superpuestos.

35

El concepto de edificio proporciona beneficios esenciales.

El concepto de edificio hace posible diseñar un edificio que se adapte a diversas disposiciones y propósitos espaciales. Los apartamentos u otro espacio funcional están compuestos de unidades espaciales que pueden combinarse o separarse en entidades que tienen diferentes tamaños. Una unidad espacial es, por lo tanto, un potencial de como, por ejemplo, las viviendas pueden combinarse con una entidad tal como una vivienda. El tamaño de un apartamento de otra habitación no se determina de antemano, sino que los tamaños adaptan la necesidad y demanda superior durante el ciclo de vida del edificio. Diferentes combinaciones de espacio o apartamentos pueden formarse casi sin fin y modificarse durante la vida útil del edificio como unidades de vivienda más grandes o más pequeñas u otros espacios funcionales tales como oficinas, tiendas, almacenes de espacios de producción. Los espacios de habitación creados pueden especificar con bastante libertad diferentes fines como espacio neutro, cocina, inodoro, baño, etc.

40

45

Los compartimentos tales como alcantarillado, agua, extracción de aire y comunicaciones están colocados en un elemento al menos parcialmente practicable. Los conductos o tuberías (excepto los conductos de aire acondicionado o ventilación) dentro del elemento practicable pueden ser cubiertas protectoras en las que se colocan las tuberías y conductos operativos reales. De esta manera, los tubos de trabajo pueden cambiarse o sustituirse fácilmente a través del espacio de techo rebajado en las cubiertas protectoras. De esta manera no es necesario abrir el espacio practicable en un trabajo normal de mantenimiento o modificación.

50

55

Sin embargo, si es necesario o se desea todo el contenido del elemento de conducto vertical que soporta carga puede ser reemplazado fácilmente dentro del elemento que puede abrirse. Esto permite el acceso a los elementos técnicos de los edificios y cambiarlos y repararlos sin necesidad de desmontar la estructura de soporte de carga del edificio. Todas las reservas de huecos pueden cubrirse cuando están en uso con el fin de proporcionar una superficie de pared limpia. Las extensiones horizontales de líneas eléctricas y conductos de ventilación distribuidos por diferentes habitaciones con base en las necesidades y requisitos de la habitación se colocan preferentemente dentro de un techo suspendido.

60

La división de los espacios de la habitación se realiza como estructuras que no soportan carga que permiten una variación libre de los planos de planta. Por otra parte, los conductos esenciales para la extracción de aire, aire acondicionado, agua, aguas residuales, electricidad y todas las demás instalaciones técnicas están colocados

65

dentro de la parte de soporte de carga del edificio. Esta es la parte más duradera de cualquier edificio, por lo que todos los demás aspectos del edificio pueden modificarse sin limitaciones de ubicaciones de instalaciones técnicas o conductos que se requieran.

- 5 Las placas de conexión de energía eléctrica (por unidad espacial) pueden colocarse en escaleras fuera de viviendas u otros espacios de habitación en armarios bloqueables. De esta manera es posible recablear las conexiones eléctricas según sea necesario sin entrar en las viviendas.

### Compendio de la invención

10

La invención se refiere al elemento de conducto vertical de soporte de carga de la reivindicación 1.

- 15 Otros objetos y características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada considerada junto con los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos están destinados únicamente a fines ilustrativos y no como una definición de los límites de la invención, para los cuales debe hacerse referencia a las reivindicaciones adjuntas.

### Descripción de los dibujos

20

Las figuras 1-5 muestran un ejemplo de disposición y colocación de diversos elementos en un edificio.

Las figuras 6a y 6b representan una realización de un elemento de conducto vertical según la invención.

25

Las figuras 7a-7d representan alternativas para combinar baños y cocinas con elementos de conducto verticales.

La figura 8 es una vista ilustrativa de un ejemplo para disponer conductos de un cuarto de baño.

30

La figura 9 es una vista ilustrativa de un ejemplo para disponer la extracción de aire, el espacio de cocina y el cuarto de baño necesarios para los conductos en un nivel de suelo.

35

Las figuras 10-14 representan variaciones en cómo usar las laminillas de los huecos de las escaleras y del bastidor.

Las figuras 15 a 20 son diagramas de bloques que ilustran unas pocas posibilidades para disponer y modificar el espacio dentro de un edificio.

La figura 21 muestra un ejemplo de cómo se puede formar una estructura de soporte de carga de un edificio.

La figura 22 ilustra un ejemplo de cómo se puede disponer el acceso entre pisos.

40

Las figuras 23 a 25 muestran un ejemplo de tres planos de planta.

### Descripción de realizaciones

45

Definiciones

Una laminilla es una sección independiente de un edificio o incluso un edificio independiente que tiene uno o más plantas y está unida al menos en un lado, pero preferiblemente en dos lados opuestos, por elementos de conducto verticales.

50

Una laminilla de hueco de escalera es una laminilla que tiene un hueco de escalera que proporciona un acceso al edificio y espacios y habitaciones dentro de la laminilla. El uso típico de este tipo de laminillas son las viviendas, pero es factible cualquier otro uso.

55

Una laminilla de bastidor es una laminilla que tiene una entrada y al menos reservas de huecos para el paso entre pisos superpuestos. Este tipo de laminilla puede usarse también para otras necesidades de espacio distintas de las viviendas.

60

Una parte espacial es un espacio que está limitado en al menos un lado por un elemento de conducto vertical de soporte de carga para formar un espacio abierto definido por elementos de conducto verticales de soporte de carga y paredes que no soportan carga alrededor de un perímetro del suelo.

65

Una unidad espacial es una subparte de una parte espacial que tiene al menos una entrada, un acceso al menos a un elemento de conducto vertical, siendo la unidad espacial el núcleo más pequeño para crear una vivienda individual

Una unidad espacial puede tener una entrada desde un paso o a través de otra unidad espacial que tiene una

entrada a un paso entre los niveles del suelo. Una estructura denominada muro de carga tiene un significado específico en la industria de la construcción. Los muros de carga son paredes que deben soportar la carga propia de su propio peso y el peso de los elementos estructurales de soporte posteriores colocados sobre ellas. Además, los muros de carga deben ser capaces de soportar la carga de cargas "vivas", que se anticipa se van a colocar sobre el sistema, sin deflexión que pueda degradar o afectar negativamente a la integridad estructural.

Las paredes que no soportan carga son paredes que solo están destinadas a soportarse por sí mismas y al peso de la envoltura o revestimientos unidos. Las paredes que no soportan carga no proporcionan soporte estructural y pueden ser paredes interiores o exteriores. Las paredes que no soportan carga pueden reforzarse para resistir cargas laterales mínimas en algunas jurisdicciones.

La figura 1 ilustra la idea de dos laminillas diferentes y cómo definen el acceso a diversas partes del edificio. En este ejemplo, dos laminillas de bastidor 1 están colocadas entre tres laminillas de hueco de escalera 2. Cada una de las laminillas de hueco de escalera 2 incluye un hueco de escalera 3 colocado dentro de la laminilla 2 en forma de U. El hueco de escalera 3 proporciona acceso a las unidades espaciales 4 y 6 de la laminilla de hueco de escalera 2 como se muestra mediante flechas en las figuras 1 y 3. El acceso a la laminilla de bastidor está dispuesto a través del suelo, como también se muestra mediante flechas en la figura 1. Aquí, la laminilla de hueco de escalera 2 comprende dos partes espaciales 4 en los lados del hueco de escalera 3 en cada piso. Las partes espaciales 4 tienen tres entradas representadas por flechas y pueden estar divididas por paredes 8 en unidades espaciales 6 y 7. Las unidades espaciales son las unidades más pequeñas que pueden formar una vivienda u otro espacio funcional del edificio. Un suelo de una laminilla de bastidor 1 forma una unidad espacial 9 que puede dividirse adicionalmente en 2 - cuatro espacios ubicados uno al lado del otro que tienen una entrada desde el exterior del edificio. Cada uno de estos espacios puede dividirse adicionalmente en dos unidades espaciales con entrada propia desde cualquier parte del edificio. Como puede verse a partir de las flechas que muestran las direcciones de acceso en las figuras 1 y 3, se puede acceder lateralmente a cada parte espacial 4, 9 y unidad espacial 5-7 de un piso. El acceso vertical se proporciona mediante el hueco de escalera 3 y las reservas de huecos 10 en cada parte espacial más grande. Las reservas de huecos pueden estar equipadas con un hueco de escalera o un ascensor durante la construcción del edificio o en cualquier momento durante la vida útil del edificio.

La figura 4 muestra la colocación de elementos de conducto verticales 11. Estos elementos 11 se han colocado entre cada laminilla 1, 2, que en este ejemplo forman las partes espaciales básicas 4, 9 unidas al menos parcialmente en dos lados por los elementos de conducto verticales 11. Los elementos de conducto verticales 11 están dimensionados para soportar la mayoría de las cargas estructurales del edificio. Dependiendo de la altura del edificio o de las cargas estructurales dirigidas al mismo, los elementos de conducto verticales deben dimensionarse para diferentes capacidades de transporte. De esta manera, todo el espacio dentro de las partes y unidades espaciales puede usarse libremente para diferentes disposiciones. Los elementos de conducto verticales 11 están dispuestos entre las laminillas 1, 2 de tal manera que proporcionan aberturas para puertas o accesos 12 entre las laminillas 1, 2 y partes espaciales y unidades espaciales correspondientes. La disposición de la habitación puede disponerse libremente, un ejemplo de una disposición se muestra en la figura 5. Las paredes exteriores 27 que unen los elementos de conducto verticales opuestos 11 no soportan carga. De esta manera, se pueden colocar libremente ventanas u otras aberturas sobre el área de la pared teniendo en cuenta la posibilidad de dividir de diferente manera los espacios de la habitación.

Se muestra en las figuras 6a y 6b una realización de un elemento de conducto vertical. La sección transversal del elemento es rectangular y comprende un bastidor perimetral rectangular 13 que tiene dos aberturas 14. Las aberturas 14 están divididas por una pared 15 de división vertical central. En esta realización, el bastidor 13 y la pared divisoria 15 son los elementos de soporte de carga del elemento de conducto. En la parte inferior de cada una de las aberturas 14 hay orificios 16 y en la parte superior de cada abertura hay un casete de colada 17 hecho de placa de acero. El casete de colada 17 forma el paso entre elementos de conducto superpuestos a través de un suelo. El suelo puede ser moldeado alrededor del casete a partir de hormigón o construido alrededor del mismo usando estructuras de madera u otros elementos estructurales convencionales.

El bastidor 13, 15 está dimensionado para soportar cargas estructurales dirigidas sobre el edificio y proporciona la rigidez del elemento. La idea del elemento de conducto vertical de soporte de carga es combinarlo con elementos de suelo, tales como losas de núcleo hueco, otras losas de hormigón, muro de carga de madera u otro elemento que soporte la carga sobre el tramo de suelo. El elemento de conducto vertical se coloca entre los niveles de suelo de modo que la carga de los niveles de suelo se coloca encima del elemento de conducto vertical. Por lo tanto, el elemento de conducto vertical y los niveles de suelo forman una celosía de soporte de carga en la que las cargas en la dirección vertical son soportadas por los elementos de conducto verticales. En la realización de las figuras 6a y 6b, una superficie inferior de un elemento de conducto vertical se coloca sobre una superficie de soporte de carga, por ejemplo, sobre cimientos o explanación o sobre una losa que forma un nivel de suelo. Los elementos que forman el siguiente nivel de suelo se colocan en la superficie superior del elemento de conducto vertical. Los niveles de suelo están unidos a elementos de conducto verticales, mediante refuerzos (véanse las figuras 6a, 6b) y casetes de colada 17. En esta realización, los casetes de colada 17 forman también un paso a través y un paso a través de elementos de suelo, por ejemplo, losas huecas de núcleo.

La estructura de soporte de carga hecha de elementos de conducto verticales y niveles de suelo es fácil de diseñar y construir de modo que los elementos de nivel de suelo descansen encima de los elementos de conducto verticales y el elemento de conducto vertical superpuesto descansa sobre la superficie superior del elemento de suelo. Sin embargo, los elementos de conducto verticales pueden colocarse directamente uno encima del otro. En tal caso, los niveles de suelo y los elementos de conducto verticales necesitan estructuras de conexión que puedan conducir al menos cargas verticales desde los elementos de nivel de suelo a los elementos de conducto verticales. Tales estructuras de conexión son barras de refuerzo fijadas con hormigón fundido.

Los espacios abiertos 14 dentro del bastidor 13 están cubiertos por una pared que no soporta carga que puede abrirse o retirarse sin comprometer la rigidez o capacidad de carga del elemento. Esta pared que no soportan carga proporciona acceso desde ambos lados al espacio hueco 14 dentro del elemento de conducto vertical 11. La pared que no soportan carga puede estar formada de mampostería, por ejemplo, ya en fábrica de elementos.

El acceso puede ser necesario para las reparaciones en el periodo de tiempo más largo o modificaciones del accesorio colocado dentro del elemento de conducto vertical 11. Los elementos de conducto verticales incluyen conductos de carcasa para diversos fines, tales como cableado, tuberías, alcantarillados, agua, extracción de aire, electricidad, calefacción y comunicaciones o cualquier característica técnica incluida en el edificio.

Se pueden reservar varios conductos de carcasa vacíos para uso futuro. Los conductos están montados en los pozos de conductos verticales mediante accesorios y/o piezas fundidas o elementos de sellado en los extremos de los elementos de conductos verticales. Para permitir la sustitución o reparación de los conductos, el espacio dentro del elemento de conducto vertical debe ser un espacio libre abierto y los conductos deben estar unidos al elemento de modo que sean fácilmente reemplazables. Sin embargo, el espacio dentro del elemento de conducto vertical puede llenarse con material de aislamiento de calor o ruido fácilmente retirable, si es necesario.

El elemento de conducto vertical 11 también incluye acoplamientos a electrodomésticos y accesorios de cocina y baño. Por ejemplo, la figura 7a muestra un diseño para dos cuartos de baño. En este ejemplo, el elemento de conducto vertical 11 tiene un bastidor en forma de U 13. La habitación de la izquierda es un cuarto de baño que tiene una lavadora 18, un fregadero 19, un asiento de inodoro 20 y una cabina o lugar de ducha para una ducha 21, todos conectados al elemento de conducto vertical 11. En el lado opuesto del elemento de conducto vertical 11 hay un cuarto de baño similar.

La figura 7b muestra una disposición que tiene un cuarto de baño descrito anteriormente en el lado izquierdo y una cocina que incluye una vitrocerámica 22, una campana de vitrocerámica 23, un lavavajillas 24, una lavadora 18 y un fregadero 25. Todos estos están acoplados al elemento de conducto vertical 11.

Las figuras 7c y d muestran más ejemplos de diferentes posibilidades para disponer cocinas y cuartos de baño en combinación con un elemento de conducto vertical según la invención. La figura 7c muestra un cuarto de baño y cocina similares a los anteriores, pero en los lados opuestos del elemento de conducto vertical, la vitrocerámica 22, el lavavajillas 24 y un fregadero 18 están conectados al elemento de conducto vertical 11 o, más particularmente, a las tuberías y cables eléctricos dentro del elemento de conducto vertical 11. El elemento de conducto vertical en la figura 7d comprende dos cocinas espalda con espalda.

La figura 8 muestra un ejemplo de una disposición de cuarto de baño. En este dibujo, el elemento de conducto vertical se retira y solo se muestran los conductos interiores. Como puede verse, el asiento de inodoro 20 y el fregadero 18 están conectados a conductos de alcantarillado 26 y 28. El agua potable para el fregadero 18, el inodoro 20 y la ducha 29 se puede llevar al interior del elemento de conducto vertical, pero a veces las tuberías de agua potable extendidas se disponen preferentemente dentro de un techo suspendido y se montan en la superficie de las paredes interiores del cuarto de baño. Este dibujo muestra también canales 30 de extracción de aire o ventilación que están conectados a conductos de ventilación 31 del elemento de conducto vertical. Es evidente que el propósito y el número de conductos, cableado y similares colocados dentro del elemento de conducto vertical pueden variar en gran medida dependiendo de las necesidades y el estándar de equipamiento del edificio.

La figura 9 muestra un ejemplo de cómo se pueden disponer los diversos accesorios técnicos en un piso de un edificio, por ejemplo, en un apartamento. En este caso, se coloca un cuarto de baño en el centro y tiene las mismas características que el cuarto de baño descrito anteriormente. En un lado del cuarto de baño hay habitaciones que solo requieren ventilación. De este modo, solamente se necesitan canales 30 de extracción de aire en estas habitaciones, como se muestra a la izquierda del dibujo. En el lado derecho se necesita una conexión a una alcantarilla, por lo que una tubería de alcantarilla 32 está conectada al elemento de conducto vertical.

Las conexiones a los conductos y al cableado colocado dentro del elemento de conducto vertical pueden lograrse mediante cualquier accesorio conocido disponible. Sin embargo, sería preferible que los accesorios se puedan cubrir limpiamente cuando no se utilicen.

El diseño del elemento de conducto vertical puede variarse, por ejemplo, puede proporcionarse mediante una o más paredes divisorias para formar una sección transversal como un bastidor en forma de U, una letra E o un

peine. Estas paredes de división pueden ser portantes o no portantes según las necesidades contractuales. El elemento puede estar construido de un bastidor o celosía de soporte de carga cubierto por paredes no de soporte de carga o muros de carga. Además, incluso puede realizarse cualquier sección transversal distinta de la rectangular, tales como semicírculos, formas de onda, por ejemplo. Por supuesto, estos pueden ser más costosos que las secciones transversales básicas.

Las características del concepto de edificio, no según la invención, pueden dividirse en tres categorías, a) configuración espacial, b) estructura y c) sistemas técnicos. Cada una de estas categorías se describirá con más detalle a continuación.

#### a) Configuración espacial

El concepto de edificio se basa en una idea de que el tamaño de un apartamento u otro espacio en el edificio no se determina de antemano, sino que el espacio dentro del edificio se puede usar como diversas entidades espaciales, por ejemplo, como apartamentos, oficinas u otros espacios. La colocación de las entradas y la planificación del movimiento dentro del edificio es parte del concepto. El espacio en el interior del edificio está dividido en partes espaciales y además en unidades espaciales, dentro de las cuales pueden realizarse de manera bastante libre los planos y disposiciones de la habitación. El propio edificio comprende en un ejemplo dos tipos de laminillas diferentes, una laminilla de hueco de escalera que está dispuesta alrededor de un hueco de escalera y una laminilla de bastidor que puede usarse como una unidad de alojamiento independiente o como un espacio que no se usa como una vivienda. El espacio de la parte de bastidor puede estar unido al espacio de la laminilla de la escalera. También se puede diseñar o planificar una configuración espacial flexible totalmente nueva utilizando las partes espaciales y las unidades espaciales.

Las características de configuración espacial.

- laminillas flexibles de huecos de escalera, y laminillas de bastidor con acceso directo al exterior y a la entrada,
- organización del tráfico en el interior del edificio de manera que proporcione una división del espacio en unidades espaciales con entradas propias,
- las partes espaciales que están unidas por elementos de conducto verticales que soportan carga en ambos tipos de laminillas,
- reservas de aberturas para escaleras en suelos (suelo intermedio),
- caracterización de partes espaciales y unidades espaciales, de manera que permiten diferentes tipos de apartamentos y división en espacios habitacionales funcionales,
- colocación flexible de ventanas que permite una división flexible de un espacio en habitaciones. Esto es posible puesto que al menos dos de las paredes exteriores pueden ser paredes que no soportan carga, lo que permite el posicionamiento de las ventanas libremente sobre el área de la pared.

En virtud del elemento de conducto de soporte de carga vertical, pueden colocarse libremente dentro de un apartamento los espacios húmedos tales como baños y cocinas. La losa de piso puede mantenerse libre de cualquier conducto de aguas residuales u otros conductos. Puesto que la colocación de los conductos dentro de la losa de piso ha hecho extremadamente difícil cambiar los lugares de los pozos de suelo y otros conductos o conductos pasantes, el concepto de edificio mejora en gran medida las posibilidades de variar el plano de suelo de un espacio dado. No es necesario abrir los suelos. El suelo, o losa de piso, también puede dimensionarse solo según la capacidad de soporte de carga necesaria, lo que simplifica la planificación.

#### b) Estructura

La flexibilidad de la división espacial del edificio se consigue mediante una o más de las siguientes características:

- elementos de conducción verticales de soporte de carga, parcialmente practicables,
- suelo intermedio que puede ser vertido in situ y provisto de reservas para aperturas de escalera,
- una zona de placa de montaje retirable sobre el suelo intermedio, al menos sobre una eventual zona de ducha,
- un techo suspendido en el que pueden colocarse conductos y cableados.

La estructura permite cambios fáciles en los espacios de la habitación, así como mantenimiento y reparaciones a largo plazo.

Una característica importante es la estructura de soporte de carga del edificio. Comprende elementos de conducto verticales de soporte de carga descritos anteriormente y suelos que dividen el edificio en pisos. Esto requiere unir los suelos y los elementos de conducto verticales a una estructura rígida. Cada uno de los elementos de conducto se extiende verticalmente sobre una altura de un piso y los elementos de conducto superpuestos tienen que estar unidos entre ellos. El posicionamiento de los elementos puede realizarse mediante una plantilla, por ejemplo. El extremo superior de un elemento de conducto vertical se funde cerrado al nivel del suelo intermedio y se une a la losa de piso mediante fundición y refuerzos. En este caso, se puede emplear un casete de colada hecho de chapa de acero y que tiene las aberturas necesarias para conductos verticales. Si las tuberías del edificio tienen que renovarse completamente, se rompe la pared practicable de los elementos de conducto verticales, se reemplazan las partes que tienen que sustituirse y se cierra la pared practicable. La pared practicable puede ser una pared de ladrillo, por ejemplo, en cuyo caso el elemento de conducto vertical puede incluir un larguero o viga en su extremo inferior para soportar la pared de ladrillo.

Las figuras 10 a 14 muestran variaciones de uso de laminillas de bastidor y de hueco de escalera. Una laminilla de hueco de escalera puede usarse sola como en la figura 10 y puede formar un edificio como tal. El ejemplo de la figura 11 comprende una laminilla de hueco de escalera y una mitad de una laminilla de bastidor en cada lado de la misma, como en la figura 12 dos laminillas de bastidor de tamaño completo están situadas en ambos lados de una laminilla de hueco de escalera. Además, en la figura 13 se utilizan dos laminillas de escalera paralelas junto con una laminilla de bastidor. En la figura 14 la laminilla de bastidor se coloca entre dos laminillas de hueco de escalera. Como puede verse a partir de estos ejemplos, el concepto de edificio proporciona una gran flexibilidad incluso variando sólo cómo se combinan las laminillas.

Las figuras 15 y 16 representan un edificio que tiene viviendas y espacio para funciones comerciales u otras distintas del alojamiento. El espacio comercial/de otro tipo 34 puede estar formado por laminillas de bastidor, por ejemplo. El edificio de la figura 15 comprende dos laminillas de bastidor, tres laminillas de hueco de escalera y pequeñas laminillas de bastidor 33 en los extremos del edificio. El edificio está dividido en unidades espaciales 35 utilizadas tanto para formar viviendas de diferentes tamaños como para espacios comerciales/de otro tipo. La división en espacio comercial y vivienda es relevante ya que diversas reglas y regulaciones establecen diferentes requisitos para estos espacios, por ejemplo, con respecto a la extracción de aire. Debe observarse que el tamaño de una unidad espacial no limita el tamaño de habitaciones individuales u otro espacio y combinando las unidades, incluso puede formarse una gran tienda u oficina de planta abierta. Solo los elementos de soporte de carga verticales, tales como los pozos de conductos verticales, no pueden retirarse, todas las demás estructuras de pared son fácilmente modificables durante el diseño y la vida útil del edificio.

Las figuras 17 y 18 muestran una posibilidad de disponer unidades espaciales en viviendas u otras habitaciones. En la figura 18 se muestran separados los bloques que representan, por ejemplo, un apartamento 36 o un espacio comercial 34. Como puede verse, al usar unidades espaciales, pueden formarse diversos tamaños de apartamentos u otros espacios. La figura 19 es muy ilustrativa con respecto a la modificabilidad del edificio inventivo durante su vida útil. Los cambios en la disposición espacial se muestran mediante flechas en la figura 19. Por ejemplo, las unidades de alojamiento 37 y 38 en la figura 17 se modifican de modo que una esquina de la unidad de alojamiento 37 se combine con la unidad adyacente 38 formando una entidad más grande 42. De esta manera, un propietario de un apartamento más grande puede vender y alquilar espacios sin necesidad que no necesita a un vecino que pueda necesitar más espacio y habitaciones. Esto hace posible ajustar los tamaños de apartamentos a situaciones variables durante la vida útil de una persona o familia. Anteriormente esto ha sido posible únicamente mudándose a otro apartamento. Otra forma de cambiar los tamaños de las viviendas es combinar dos unidades superpuestas entre ellas. En este caso, las unidades 39 y 40 de la figura 17 se combinan en una unidad más grande en la figura 19. Las flechas de la figura 19 muestran diversas opciones de cómo se puede conseguir la combinación o división del espacio existente según la invención. Ejemplos de los cambios pueden verse comparando las figuras 17 y 18 con las figuras 19 y 20.

Un ejemplo de la estructura de estructura de soporte de carga se muestra en la figura 21. La parte principal del bastidor comprende elementos de conducto verticales 11 y una losa de piso 43 o losas que conectan lateralmente los elementos de conducto verticales. El suelo puede ser moldeado en el sitio para formar una estructura integral con los elementos de conducto verticales o puede usarse una estructura de madera, hormigón u otra que pueda estar conectada de manera suficientemente rígida a los elementos de conducto verticales. La estructura de soporte de carga del edificio puede incluir pilares de soporte 46 de soporte de carga o losas de soporte 47. Las losas de soporte 47 se colocan en los bordes exteriores de los elementos de conducto verticales 11 en las paredes exteriores. Los pilares de soporte 46 también se usan principalmente en las paredes exteriores del edificio, pero pueden usarse en cualquier lugar donde se requiera capacidad de soporte de carga y no se necesite un elemento de conducto vertical. Por ejemplo, el perímetro de un hueco de escalera se construye usando elementos de conducto verticales 11 junto con losas de soporte 47 y los pilares de soporte 46. Ahora, las escaleras 44 pueden hacerse compactas y ligeras ya que no necesitan soportar el peso y la carga estructural del edificio. La superficie del suelo puede estar dividida en unidades espaciales por paredes que no soportan carga. Esto permite una fácil conversión y modificabilidad del plano de suelo. Cada unidad espacial debe tener un elemento de conducto vertical que limita sus paredes perimetrales de modo que una cocina y un cuarto de baño/inodoro puedan disponerse dentro de la unidad espacial.



La figura 23 muestra un ejemplo de una disposición de una planta baja.

- 5 Este suelo incluye puertas 48 para acceso al edificio. Las puertas 48 pueden conducir directamente a una habitación o un apartamento o a una escalera 44 y un ascensor 45. Ejemplos de espacios en este suelo incluyen un apartamento 49 con inodoro 50 y una cocina 51 y un gran espacio abierto 52. La figura 24 muestra una alternativa para la segunda planta. En este piso se muestran diferentes variaciones para apartamentos 53 y también espacios más grandes 54 para otros usos. La figura 25 muestra variaciones adicionales de cómo se puede
- 10 usar el espacio en un nivel de piso. El acceso entre los niveles del suelo se proporciona mediante un hueco de escalera que comprende una escalera 44 y un ascensor 45 o a través del suelo 43 a través de las aberturas 10. Las aberturas pueden incluir escaleras, un ascensor o ambos. La figura 26 ilustra el acceso entre los niveles del suelo.
- 15 Por lo tanto, aunque se han mostrado y descrito y señalado características fundamentales de la invención como se aplica a una realización preferida de la misma, se entenderá que los expertos en la técnica pueden realizar diversas omisiones y sustituciones, y cambios en la forma y detalles del método y dispositivo sin apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.
- 20 También debe entenderse que los dibujos no están necesariamente dibujados a escala, sino que son de naturaleza meramente conceptual. Por lo tanto, la intención es limitarse sólo a lo indicado por el alcance de las reivindicaciones adjuntas a la presente memoria.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de conducto vertical de soporte de carga (9) para construir un edificio, que comprende

- 5           - una estructura de soporte de carga (13)
- al menos una pared (12) que puede abrirse al menos parcialmente para proporcionar acceso al interior del elemento, limitando la estructura de soporte de carga (13) y la pared (12) un espacio en su interior,
- 10           - al menos un conducto (21, 22) colocado en el espacio limitado por el bastidor de soporte de carga (13) y la pared (12), y
- elementos para conectar el elemento de conducto vertical (9) al menos a un elemento de nivel de suelo de modo que el elemento de conducto vertical soporte al menos una carga vertical del elemento de suelo, en el
- 15           que
- las secciones de la pared (12) de los elementos de conducto verticales (9) que se pueden abrir, son estructuras que no soportan carga,
- 20           caracterizado por que
- el elemento de conducto vertical (9) tiene una sección transversal cuadrangular e incluye tres muros de carga (11) comprendidos en la estructura de soporte de carga (13) y una pared practicable (12),
- 25           - el elemento de conducto vertical (9) comprende elementos para formar un paso de un elemento de conducto vertical superpuesto a otro y a través de un nivel de suelo, por lo que dichos elementos para formar un paso comprenden un casete de colada (17), y
- 30           - los elementos para conectar el elemento de conducto vertical al menos a un elemento de nivel de suelo comprenden barras de refuerzo fijadas con hormigón fundido.

2. El elemento de conducto vertical de soporte de carga (9) según la reivindicación 1 caracterizado por que

35           la estructura de soporte de carga (11) tiene una dimensión longitudinal que está definida por la dimensión más larga del bastidor (11) y el al menos un conducto se extiende en la dirección longitudinal de la estructura de soporte de carga (11).

40           3. El elemento de conducto vertical de soporte de carga según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que los elementos de conducto verticales (9) tienen una sección transversal cuadrangular que tiene una pared perimetral de soporte de carga y una pared divisoria de soporte de carga (15).

45           4. El elemento de conducto vertical de soporte de carga según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, caracterizado por que los elementos para conectar el elemento de conducto vertical (9) y al menos un elemento de nivel de suelo son la superficie inferior y superior del elemento de conducto vertical (9).

50           5. El elemento de conducto vertical de soporte de carga según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1-4, caracterizado por que los elementos de conducto verticales (9) comprenden estructuras de conexión que pueden conducir al menos cargas verticales desde los elementos de nivel de suelo a los elementos de conducto verticales.

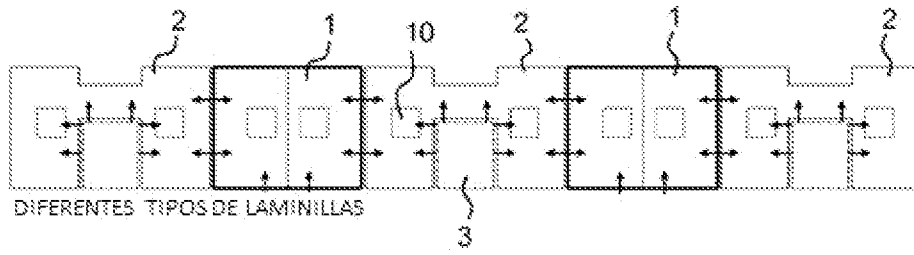


FIG. 1

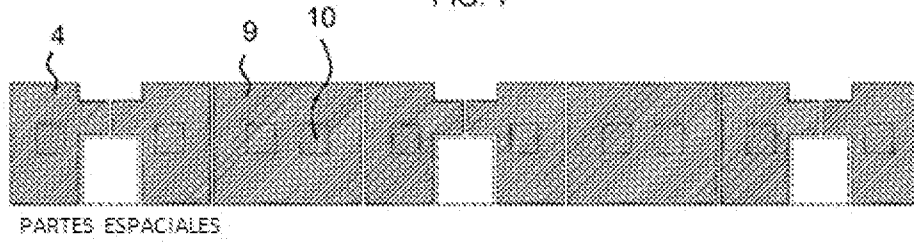


FIG. 2

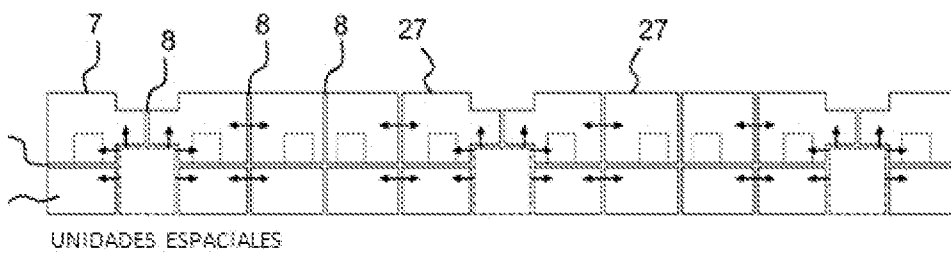


FIG. 3

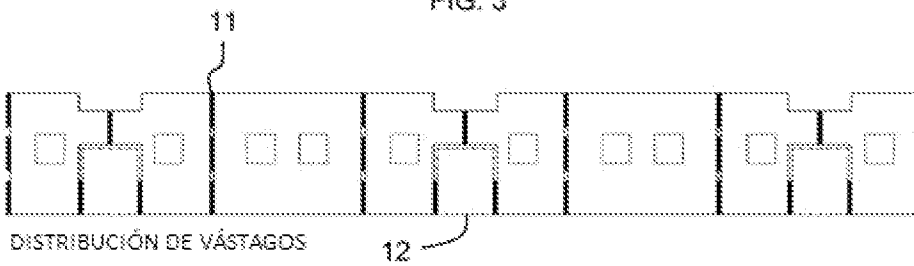


FIG. 4

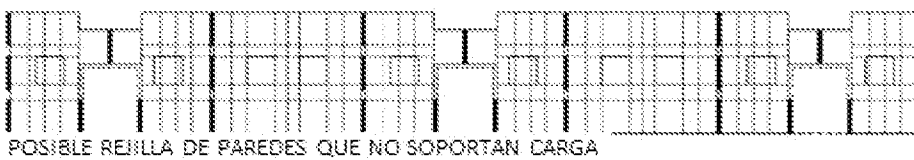


FIG. 5

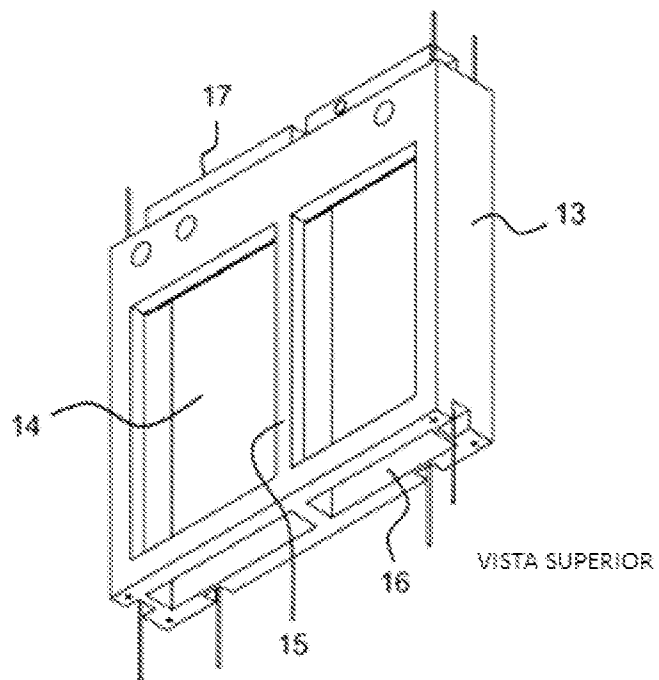


FIG. 6a

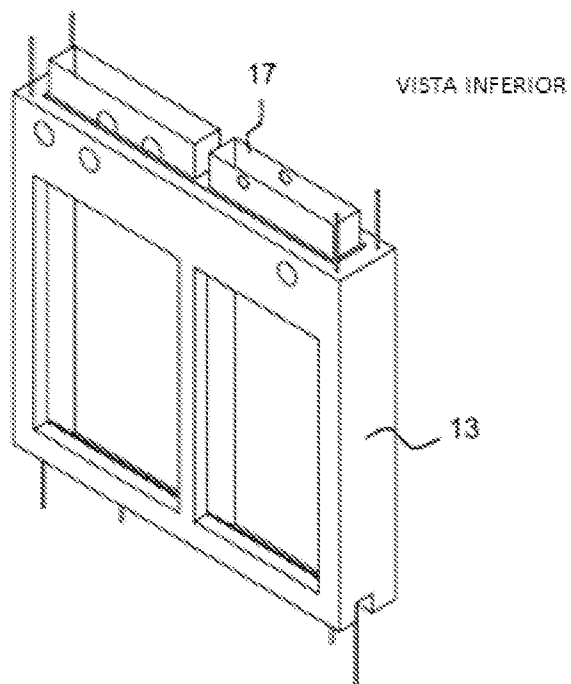


FIG. 6b

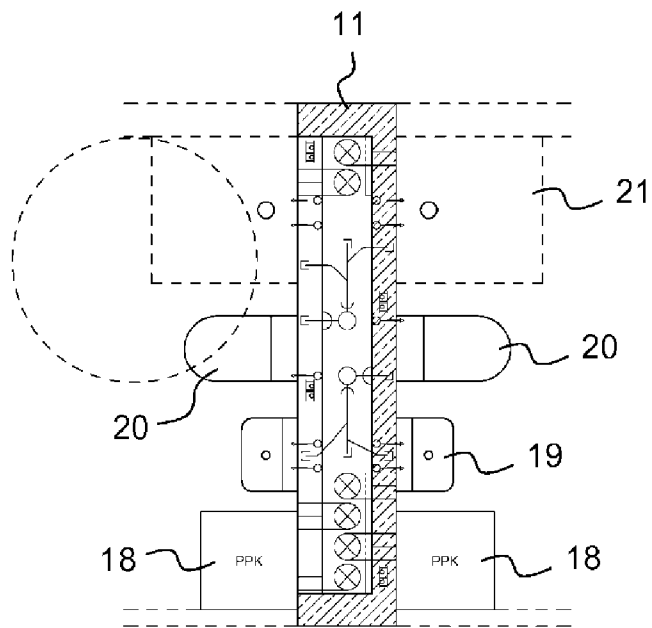


FIG. 7a

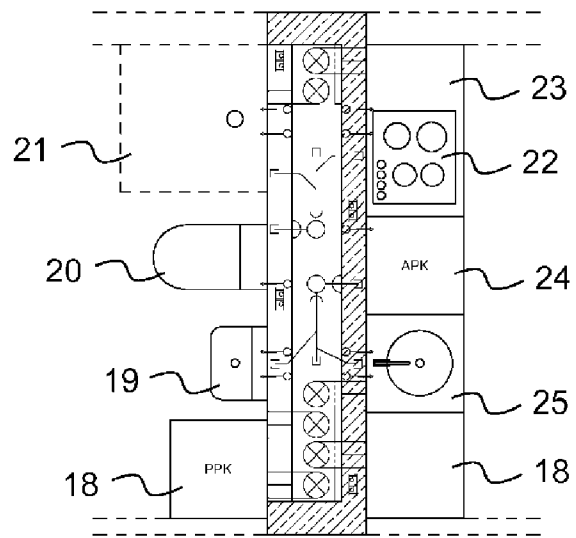


FIG. 7b

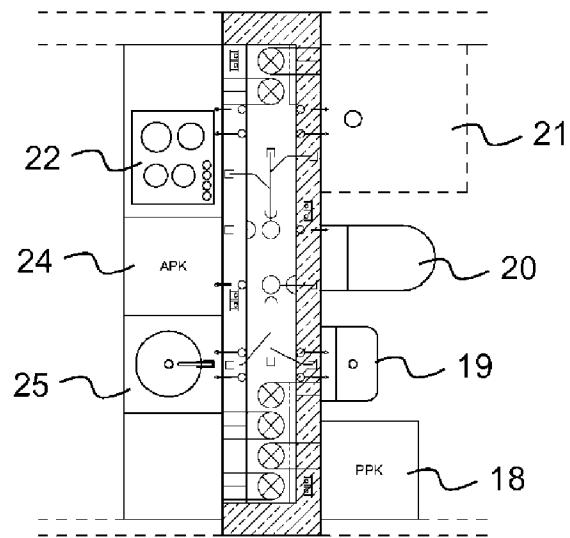


FIG. 7c

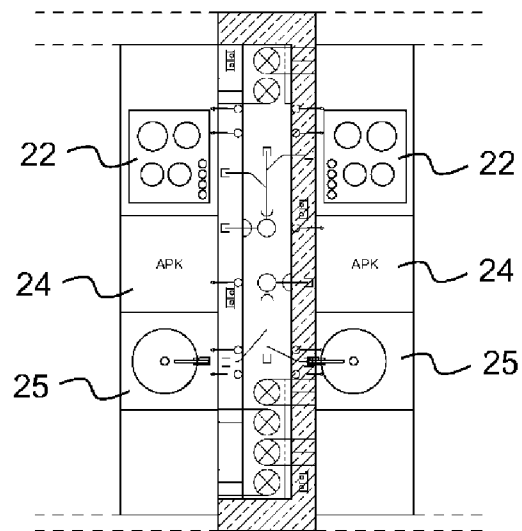


FIG. 7d



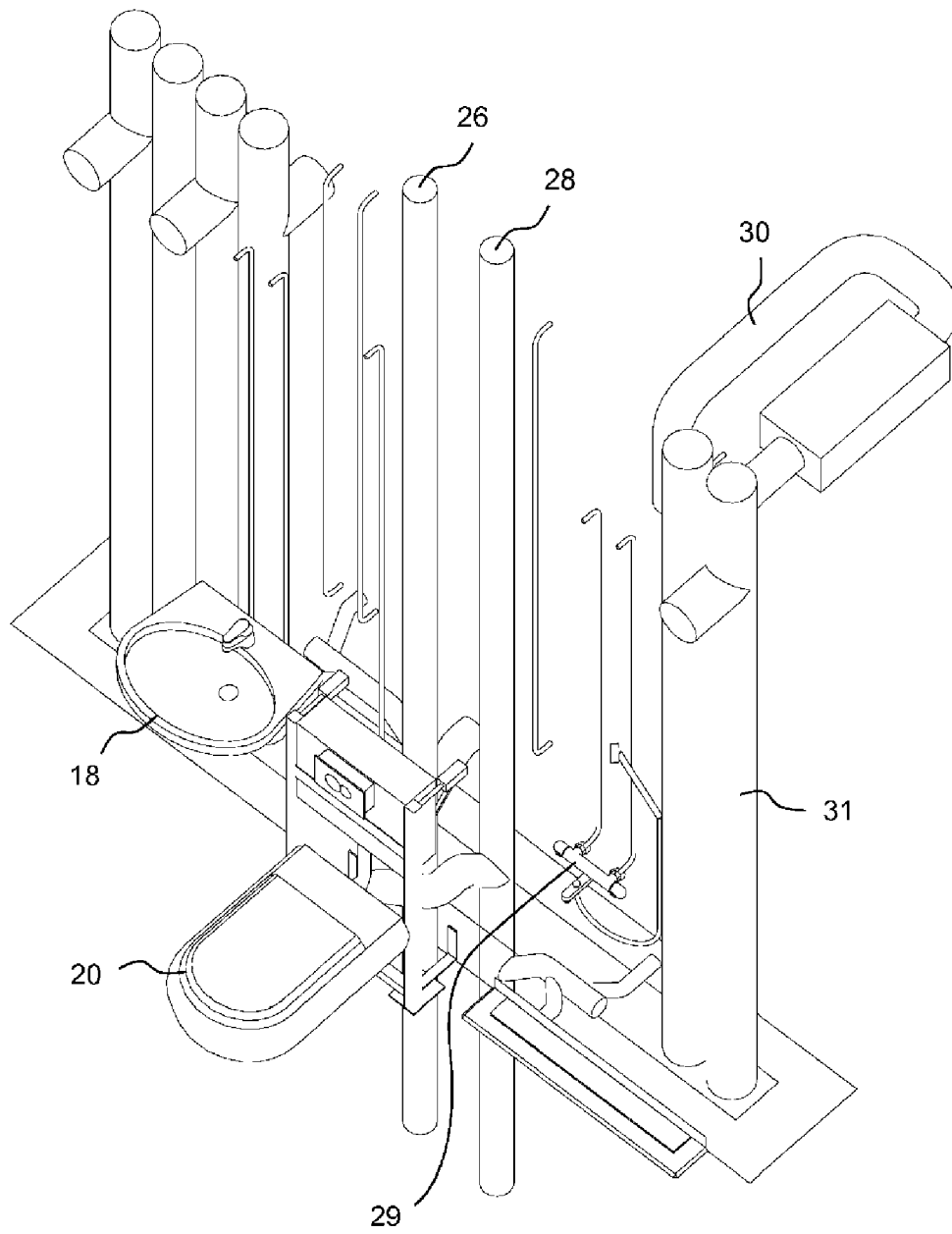


FIG. 8

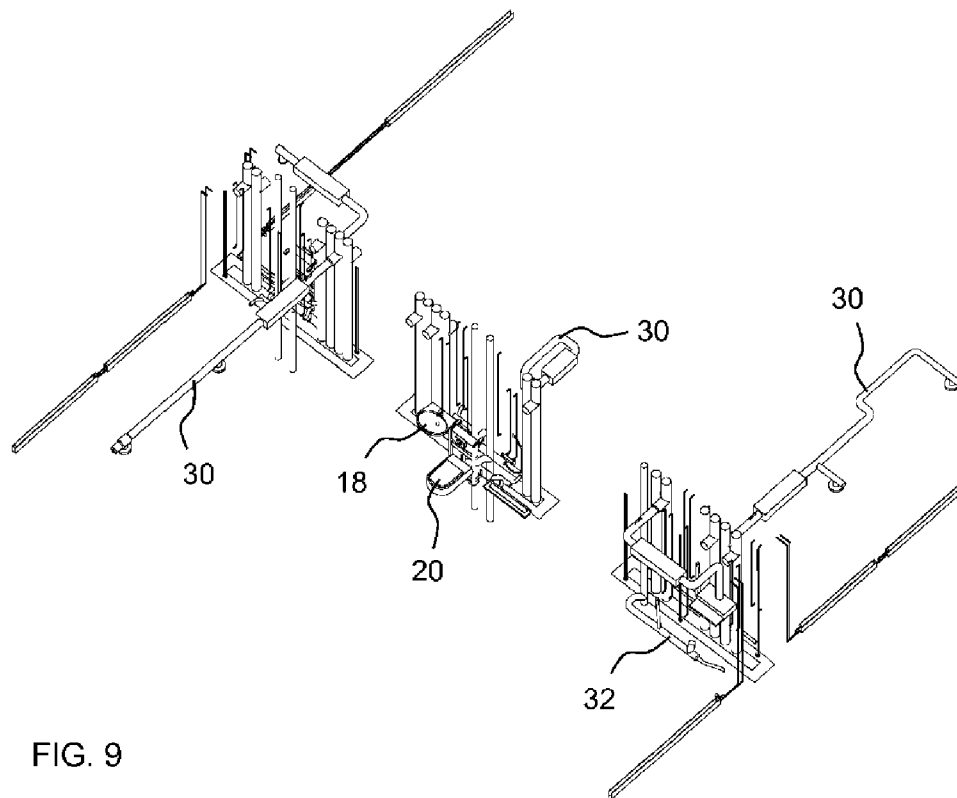


FIG. 9

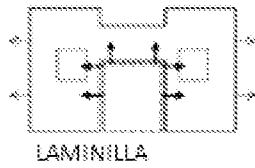


FIG. 10



FIG. 11

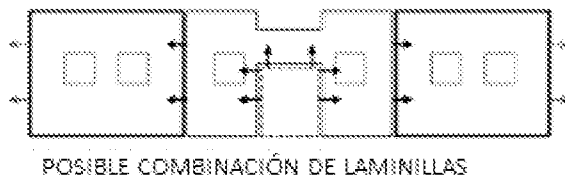


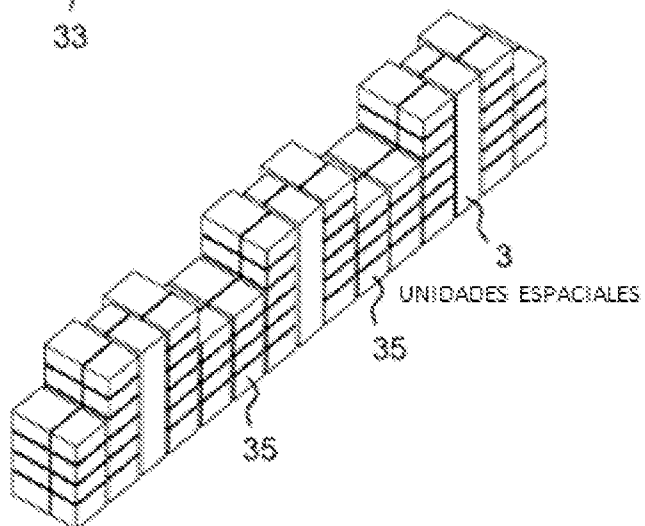
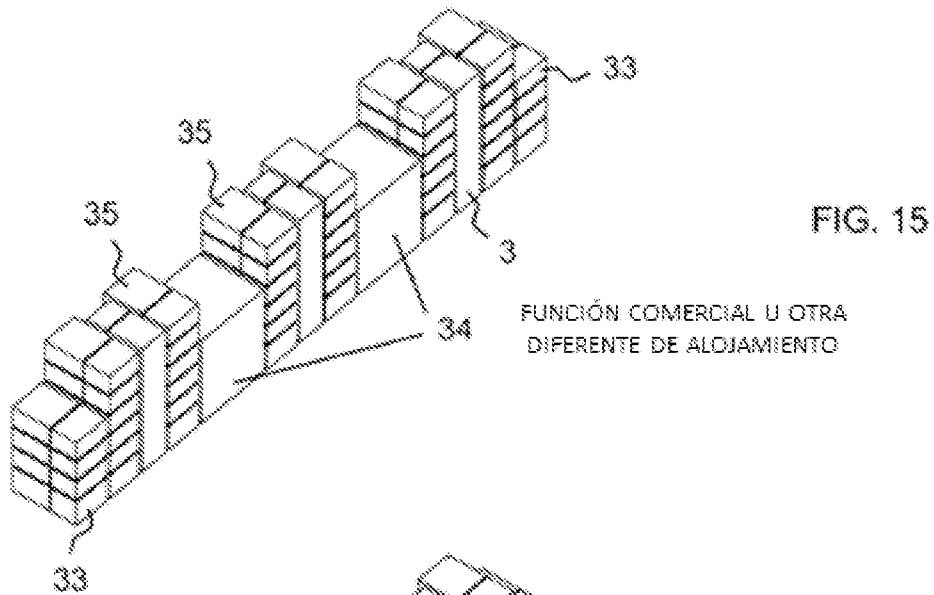
FIG. 12



FIG. 13



FIG. 14



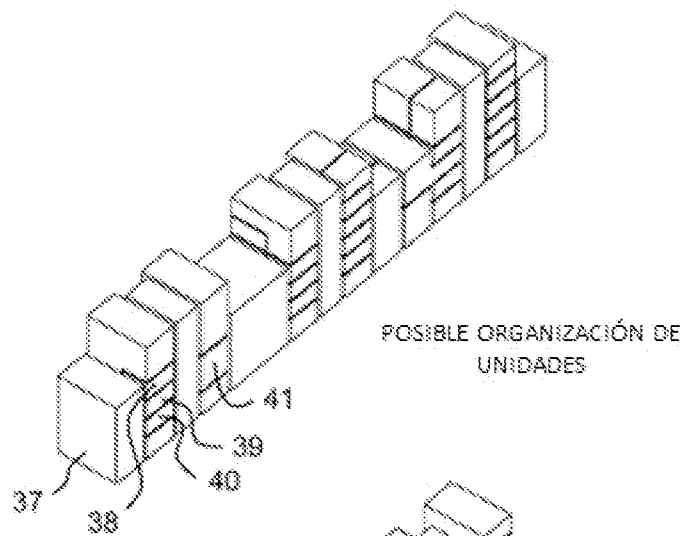


FIG. 17

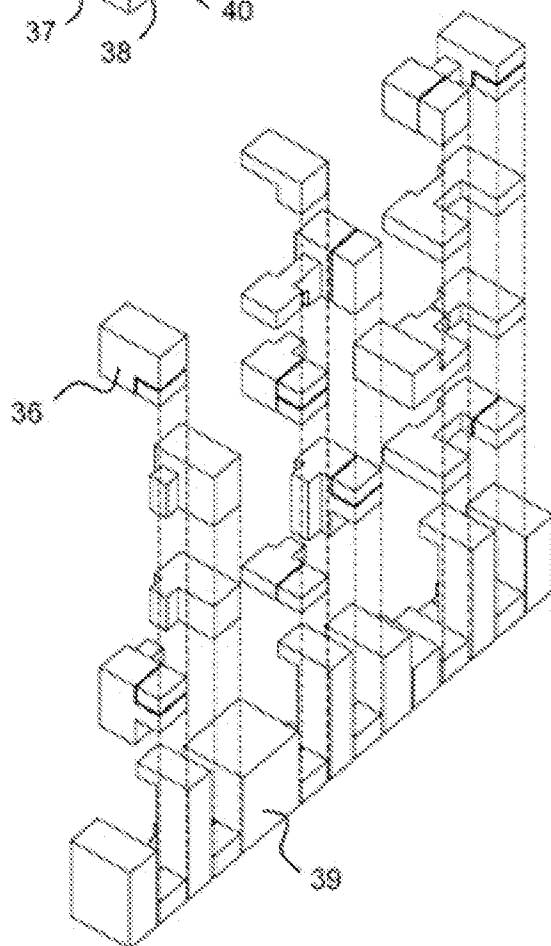


FIG. 18

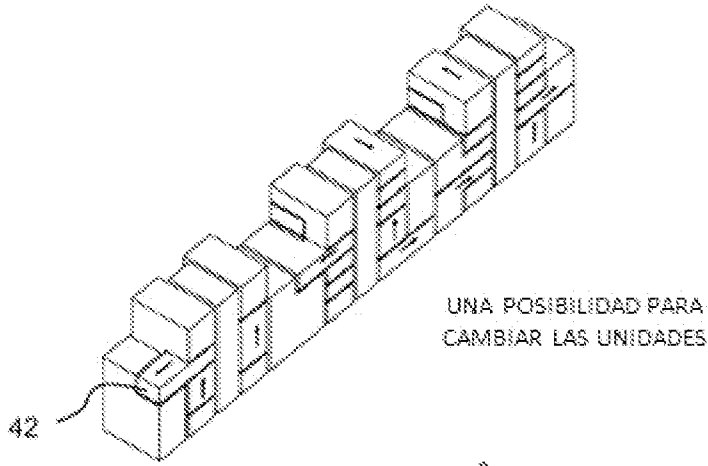


FIG. 19

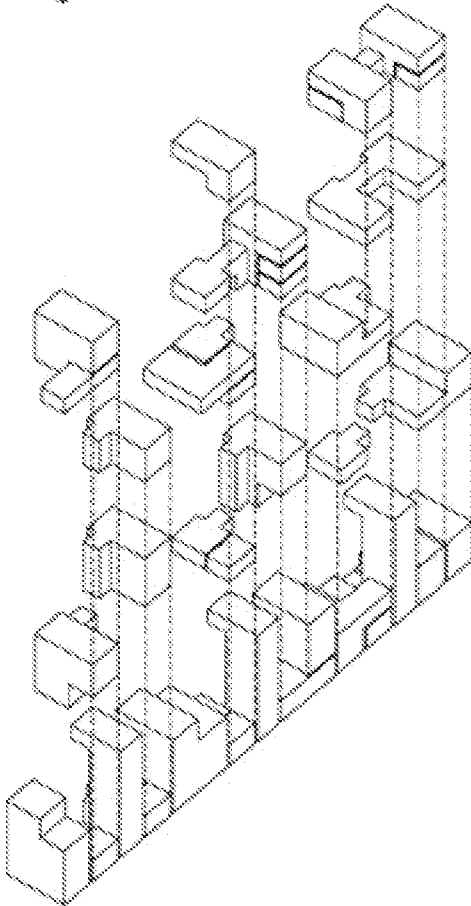
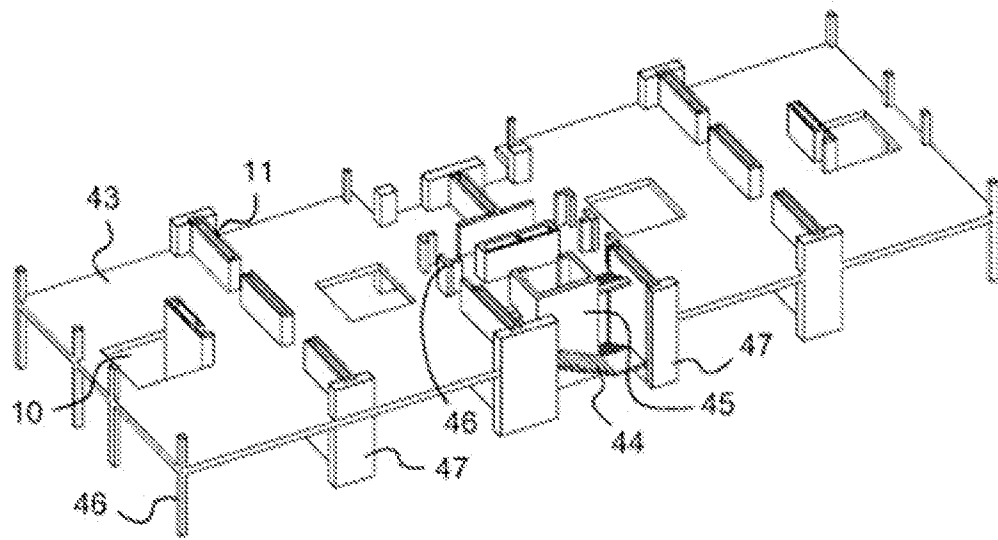


FIG. 20



ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE CARGA

FIG. 21

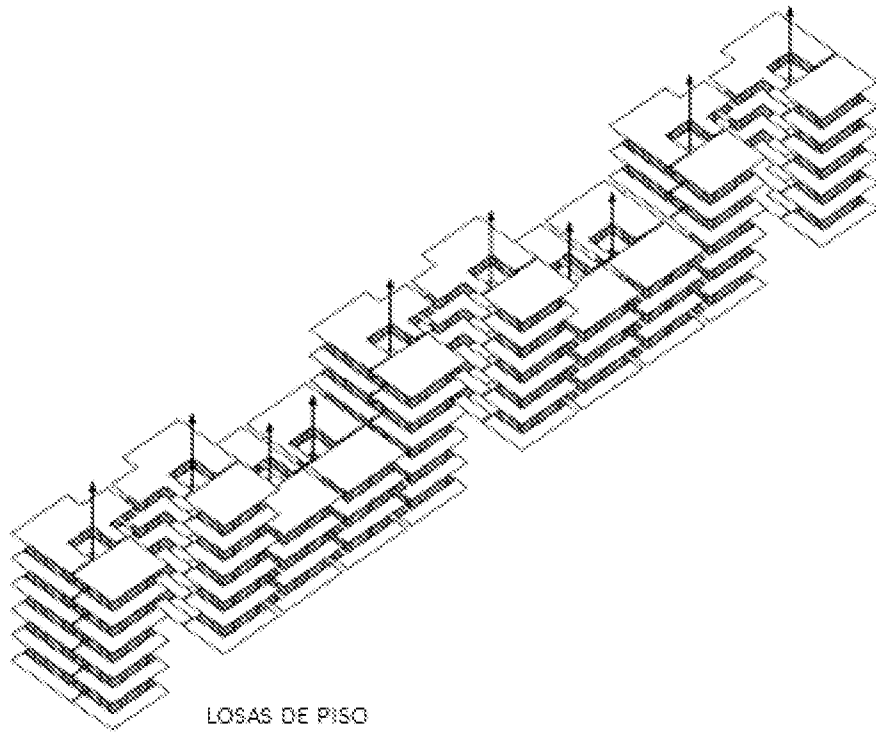
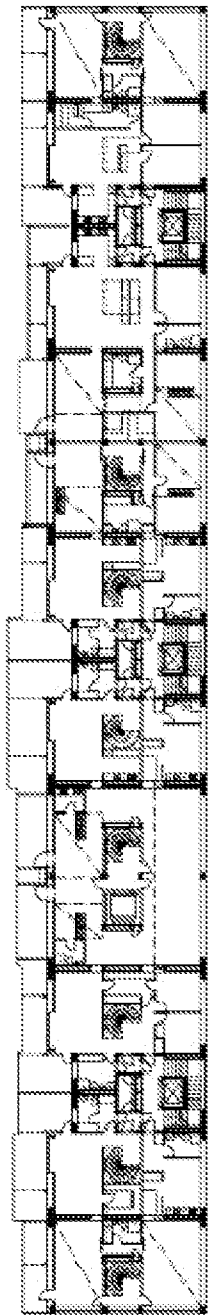


FIG. 22

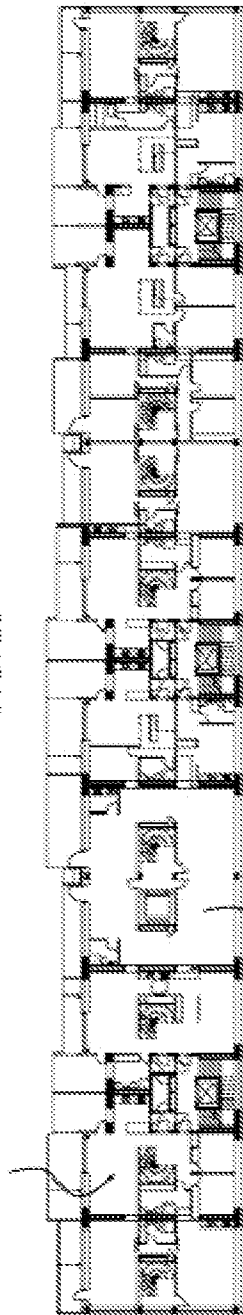




PISO 3

FIG. 25

53



PISO 2

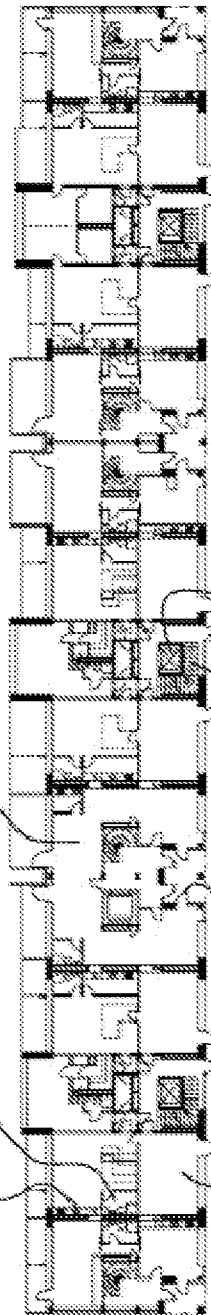
FIG. 24

51

50

52

54



PISO 1

FIG. 23

49

48

44

45