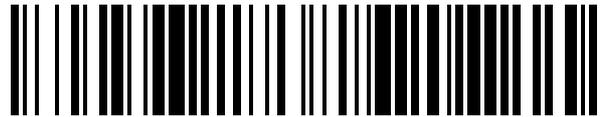


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 082**

21 Número de solicitud: 201230849

51 Int. Cl.:

E04B 1/348 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **01.08.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2012**

71 Solicitante/s:
Pedro MARTÍN MARTÍN (100.0%)
C/ Cantalejo nº12 - Escalera 3, 5º Izquierda
28035 MADRID, ES

72 Inventor/es:
MARTÍN MARTÍN, Pedro

74 Agente/Representante:
TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

54 Título: **MÓDULO ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS**

ES 1 078 082 U

MÓDULO ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS**DESCRIPCIÓN**

5 El presente modelo de utilidad tiene por objeto un módulo constructivo que integra la estructura y las instalaciones en edificios de viviendas y residenciales, o de cualquier otro tipo de edificaciones, como edificios de uso público, de tal forma que puedan unirse entre sí generando un espacio habitable, agrupándose sin pegarse y utilizando los módulos para soportar los forjados, de tal forma que se genere dicho espacio habitable, teniendo las instalaciones comunes del edificio en un espacio registrable accesible desde el exterior de dichas viviendas.

10 Antecedentes de la invención

En la actualidad la búsqueda de reducción de costos, control de calidad, eficiencia, sostenibilidad, cumplimiento del Código Técnico (CT) y de duración de la obra en la construcción de edificios, especialmente viviendas, puede llevar el uso de sistemas y procesos industriales. Esto provoca que en construcción se utilicen elementos tales como paredes, suelos o techos realizados fuera de la obra y listos para ser montados con otros elementos en el lugar en que se realiza la construcción. Sin embargo aún es importante el trabajo en obra, ya que las operaciones de ajuste y montaje son considerables y de difícil solución.

15 Un ejemplo de mejora en este sentido es la solicitud de patente española P200402017 "Sistema estructural para edificaciones", en el que se describe un sistema de construcción a base de módulos de paredes, techo y suelo, que son encajados en un marco metálico de sostén. Dichos módulos son apilados para crear el edificio, incorporando el sistema unos medios de tensado horizontal y unos medios de tensado y conexión vertical de los
20 módulos para que el edificio adquiera una mayor consistencia y estabilidad.

La patente describe contenedores que incluyen toda la vivienda y se pegan tanto en vertical como en horizontal, careciendo de la flexibilidad necesaria para generar viviendas distintas, ya que lógicamente, todas las viviendas creadas con este concepto son exactamente iguales.

25 También es conocida la solicitud de patente española P200402018 "Método para el montaje nivelado de módulos prefabricados en construcciones", que describe una manera de nivelación de módulos apilados mediante la inyección de un mortero a presión en unas cámaras de neopreno dispuestas entre el techo y el suelo de dos módulos apilados y previamente nivelados mediante unos gatos hidráulicos.

30 A estos problemas técnicos les intentó dar solución la patente ES2284306 que describe un sistema de construcción modular que comprende una serie de módulos constructivos de hormigón armado auto-compactante y de alta resistencia que son apilables verticalmente y/u horizontalmente. Cada módulo comprende el equivalente a una vivienda, con el techo, las paredes y el suelo y medios de colocación de terrazas y pasillos adyacentes. Dichos módulos son unidos en el lugar de la construcción mediante unos medios de posicionamiento que permite su apilado vertical; para ello comprende unos apoyos verticales que permiten que
35 cada módulo descansa sobre el que se encuentra debajo, unos elementos de unión lateral que permite unir los módulos adyacentes lateralmente y medios de anclaje para la colocación de los módulos mediante una grúa. Cada módulo comprende los accesorios y elementos de acabado de la vivienda, incluyendo cerramientos, ventanas y servicios. Esta construcción se realiza en fábrica, a distancia de su ubicación final.

40 No obstante, el módulo descrito adolece de versatilidad. Además, al comprender preinstaladas todas las instalaciones propias de una vivienda, el acceso a las mismas es tan complicado como en una vivienda construida por el método convencional.

45 Como es sabido, cada edificio o conjunto dispone de las acometidas de los distintos servicios implantados previamente a la fase de urbanización. Otros servicios no necesitan de acometidas, al ser servidos directamente desde el interior del edificio, tales como instalaciones energéticas o de ventilación. El tipo de distribución hacia las diferentes unidades de vivienda depende del tipo de servicio de que se trate, ya sea de saneamiento, concentrándose hasta un tronco común que se conecta a la red pública de alcantarillado; de agua, electricidad y gas, que convergen a su vez hacia contadores individualizados centralizados en un único habitáculo; de telefonía y telecomunicaciones, que convergen igualmente hacia un local en la cubierta o en la zona baja del edificio; las de calefacción que en muchos casos convergen hacia una caldera o cualquier otro tipo de central productora
50 común; la de ventilación y extracción de gases que relacionan cada vivienda con la cubierta del edificio, etc.

Una serie de ramales son los encargados de llevar los distintos servicios, desde las acometidas o los cuartos de distribución hasta cada unidad de vivienda. Suelen tener desarrollo vertical. En los casos en que exista centralización de contadores, existirán al menos tantos ramales como viviendas. En otros servicios, como los de saneamiento o ventilación, se pueden compartir los ramales verticales, no en los de extracción

55 En la actualidad todos estos ramales correspondientes a los diferentes servicios suelen ser vías independientes, alojadas en huecos verticales de la estructura que, por ejemplo en el caso del saneamiento, se colocan lo más

cerca posible de los aparatos conectados al mismo, tales como inodoros en baños y fregaderos en cocinas, y de manera que normalmente las bajantes pasan por huecos en los forjados y se cierran con fábrica, apareciendo molestas mochetas, utilizándose habitualmente estas mismas mochetas para implantar las tuberías de abastecimiento de agua, aunque en muchas ocasiones discurren sencillamente empotrados en las fábricas.

5 Este último sistema se utiliza también para ramales de distribución eléctrica, en este caso alojados en el interior de conductos empotrados, y para instalaciones energéticas centralizadas de agua caliente y calefacción.

10 El caso de las conducciones de gas presenta una problemática añadida, debido a que la normativa establece que los montantes deben ir por el exterior para que las conducciones resulten muy ventiladas, por lo que en muchas ocasiones estas conducciones se establecen sobre la cara externa de las fachadas, repercutiendo de forma muy negativa en el aspecto estético de las mismas.

La ventilación y extracción de gases requieren conductos verticales de mayor sección que las anteriores, que igualmente se integran en obras de fábrica originando numerosas mochetas.

15 Esto trae consigo que los conductos, sobre todo bajantes y ventilaciones, atraviesan las distintas unidades de vivienda por múltiples lugares y además no sean registrables. Algo parecido ocurre con el resto de instalaciones comunes, como los montantes de agua. La instalación eléctrica registrada de forma limitada. Todas las instalaciones tienen nulas posibilidades de ampliación y mejora de forma rápida y sencilla, es decir que los conductos verticales comunes actuales anulan todas las posibilidades de cambio e impiden la flexibilidad.

20 Desde el punto de vista de implantación de las instalaciones, es necesaria la perforación de los forjados por innumerables lugares, siendo muy frecuente la no previsión de los huecos en el cálculo, ni tampoco a la hora de ejecutar las estructuras, siendo necesario perforarlos a posteriori y a menudo por lugares comprometidos. Las decisiones de pequeños cambios en la distribución, que también son frecuentes, obliga a improvisaciones que suelen tener consecuencias imprevistas, la necesidad de disimular los lugares por donde discurren montantes, bajantes o conductos de ventilación verticales, ha llevado frecuentemente a adosarlos a los pilares, que es precisamente el lugar menos idóneo, ya que a la hora de perforar los forjados el entorno de los pilares es la zona de fuerte concentración de armaduras, y los huecos en este entorno comprometen el buen funcionamiento de la estructura, sobre todo cuando se abren a posteriori.

Los espacios disponibles suelen ser escasos y a veces no existe un buen soporte adecuado para la fijación de conductos, lo que añade dificultades para los instaladores.

30 La práctica de romper para abrir huecos, y más aún la práctica de las rozas, constituyen una verdadera incongruencia, ya que se destruye lo previamente construido, generándose escombros en obras de vivienda, del orden del 15 al 20% de los ladrillos utilizados. Las instalaciones quedan definitivamente sepultadas, lo que impide la corrección de defectos tras las pruebas de funcionamiento. Además, un problema fundamental es la dificultad de coordinación con los oficios de albañilería, lo que complica la obra. Todo esto trae además consigo una importante pérdida de tiempo en los trabajos de instalación, con la consecuente y negativa repercusión económica.

35 Para solucionar esto, se presenta la patente española ES2259499 que describe una disposición, para albergar en su interior todas las instalaciones comunes, de un compartimento que afecta al edificio en toda su altura, y que es completamente independiente de la estructura del edificio, además de ser perfectamente registrable desde el exterior, permitiendo a cualquier usuario u operario acceder al mismo, sin necesidad de acceder a ninguna de las viviendas ni, por supuesto, realizar ningún tipo de obra adicional.

40 No obstante, en el estado de la técnica no se describe ningún módulo constructivo que permita por un lado permitir la construcción de una vivienda de forma flexible y por el otro, permitir el acceso y registro de las instalaciones comunes a todas las viviendas. Esta patente proponía un trazado de instalaciones independiente de la estructura del edificio, y era registrable por la fachada, con la incomodidad a partir de una cierta altura. No hacía ninguna mención a la construcción de los cuartos húmedos ni al tipo de estructura.

Descripción de la invención

45 El presente modelo de utilidad tiene por objeto un módulo constructivo que integra las zonas húmedas y acometidas de todas las instalaciones de las viviendas, como baños, cocinas, lavado de ropa, tendedero, extracción de gases, ventilación, acometidas de agua, saneamiento, electricidad, comunicaciones, climatización, entre otras, distribuidas libremente, en un único sub-módulo, de tal forma que las instalaciones propias de dicho sub-módulo sean accesibles desde el exterior del mismo a través de un espacio diseñado a tal efecto o galería.

Es sobradamente conocido que, en la construcción de una vivienda, las zonas más difíciles o laboriosas de construir son, precisamente, las zonas húmedas, como baños y cocinas, puesto que son las que necesitan instalaciones de agua, saneamiento, ventilación, extracción de gases, gas natural (en algunos casos), etc. Por

tanto, para evitar gran parte de su construcción en obra, y al contrario de lo indicado en el actual estado de la técnica, únicamente sería necesario un módulo que implementase estas zonas exclusivamente, tal y como propone este modelo de utilidad. A parte de esas zonas de las viviendas (las zonas húmedas) se podría decir que el resto (sala de estar, comedor, dormitorios) es un espacio distribuido libremente con instalaciones de electricidad y climatización, de materialización muy sencilla comparada con las de los otros espacios de la vivienda.

Además, la situación de las zonas húmedas en un único sub-módulo dota de una gran flexibilidad al resto del espacio que configura la vivienda. Así pues, en una realización concreta, el módulo constructivo constaría de un único sub-módulo, que integraría al menos un baño y una cocina, y donde por uno de sus laterales, quedarían integrados todos los accesos de las instalaciones comunes de la vivienda, siendo accesibles externamente, sin necesidad de acceder al propio sub-módulo que integra el módulo. También podría ocurrir que en una vivienda unifamiliar hubiera varios sub-módulos separados, creando un espacio entre ellos para albergar el resto de la vivienda

El módulo, en otra realización concreta, comprende dos sub-módulos integrados por zonas húmedas, y que definen una galería entre ambos, de tal forma que las instalaciones comunes están situadas en dicha galería que conforma un espacio registrable vertical u horizontalmente, manteniéndose fuera del acceso a la vivienda el operario que quiera acceder a dichas instalaciones.

Hasta el momento se ha descrito el módulo constructivo que comprende las zonas húmedas de la vivienda. Pero este módulo lógicamente tiene por objeto configurar una vivienda, para lo que se agrupan una pluralidad de ellos, vertical u horizontalmente para la formación de edificios o viviendas unifamiliares.

Así pues, gracias a la invención, para la formación de viviendas, en el caso más sencillo, únicamente sería necesaria la participación de un único módulo constructivo, a partir del cual se haría el forjado y tabicado del resto de la vivienda, lógicamente con un esfuerzo muchísimo menor, puesto que las partes más complicadas constructivamente estarían ya fabricadas en origen.

Para la formación de edificios, los módulos se apilan verticalmente y se agrupan separados de dos en dos. Gracias a la existencia de una viga (en voladizo en la sección transversal y longitudinal) en la parte superior del módulo se puede cargar un forjado creando otros espacios de las viviendas. Así pues, gracias al modelo de utilidad tal y como se ha descrito se consigue reducir el tiempo empleado en la construcción de una vivienda notablemente, ganando en flexibilidad respecto a la construcción convencional, ya que como se ha comentado anteriormente, en este caso las instalaciones comunes y de las viviendas están empotradas en las fábricas restando flexibilidad en futuras distribuciones, así como registrabilidad y ampliación en las instalaciones, al dejar espacios que se pueden distribuir libremente, que no están interrumpidos ni por elementos estructurales (pilares, muros de carga...) ni instalaciones verticales (bajantes, ventilación ...) ya que la vivienda no queda limitada a un único módulo, tal y como se ha descrito en el estado de la técnica. Finalmente, el módulo constructivo preconizado prevé el acceso y registro de las instalaciones comunes de la vivienda..

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones, la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

Fig.1 muestra un módulo constructivo como el reivindicado en el presente modelo de utilidad, en una realización con un módulo constructivo integrado por dos sub-módulos de zonas húmedas y galería intermedia de registro horizontal.

Fig.2 muestra el empleo de una pluralidad de módulos constructivos como el mostrado en la figura 1, para la conformación de una vivienda unifamiliar (figura 2A) y un sub-módulo de edificios (figura 2B), donde se puede apreciar el apilamiento vertical de módulos y la agrupación de dos en dos horizontalmente creando un espacio diáfano que puede ser la parte de una o dos viviendas.

Fig.3 muestra una sección de un edificio construido con los módulos (apilados verticalmente) de la presente invención.

60

Fig.4 muestra una vista de una variante del módulo, con una única zona húmeda (un sub-módulo), galería, ascensor y escalera.

Realización preferente de la invención

5

Tal y como se puede observar en la figura 1, el módulo constructivo (1) comprende, esencialmente, un primer sub-módulo independiente (1a) y un segundo sub-módulo independiente (1b) separados por una galería (2) con ambas ranuras laterales en donde quedan situadas las canalizaciones y acometidas necesarias en las instalaciones comunes (3) de una vivienda a cada lado.

10

En una versión simplificada del módulo constructivo (1), éste sólo constaría de un único sub-módulo (1a,1b), con sus instalaciones comunes (3) accesibles y registrables externamente, a través del espacio configurado como una galería (2) o desde el exterior, revestidas las instalaciones a modo de fachada ventilada.

15

En otra versión simplificada del módulo constructivo (1), éste constaría solamente de la galería, con su viga en la parte superior (volando en sección longitudinal y transversal, con sus ranuras longitudinales pegadas a las paredes de la galería y con taladros en la parte superior e inferior de las paredes. En este caso las galerías se podrían apilar verticalmente y agrupadas y separadas dos a dos horizontalmente, haciendo como muro de carga hueco y transitable creando espacios diáfanos para albergar viviendas a los lados; los cuartos húmedos (que podrían ser prefabricados) podrían acometer a las paredes de la galería por los huecos practicados a tal efecto.

20

En otra versión simplificada (como variante de la anterior) la galería podría ser vertical, los módulos tendrían la altura de una planta de un edificio, en planta la dimensión suficiente para albergar las instalaciones comunes, el registro horizontal y vertical; con ranuras en algunos de los lados, plataforma horizontal para soporte de personas, pates para la comunicación vertical de un operario y remate en la parte superior con una viga en todo su perímetro. Quedaría como un pilar hueco registrable interiormente, apilable verticalmente y formando una trama estructural en planta, y actuando las caras de los pilares como posibles conexiones de cuartos húmedos e instalaciones interiores de los espacios creados.

25

Cada uno de los sub-módulos (1a,1b) comprende, preinstaladas desde fábrica, todas las instalaciones húmedas de una vivienda, tales como baños (4) o cocinas (5), lavado y secado de ropa, entre otras, a las cuales se les dota de servicio a través del espacio libre o galería (2) que comprende las instalaciones comunes (3). De esta forma, para la formación de una vivienda, en su caso más sencillo, solamente se requeriría la participación de un único módulo constructivo (1) con al menos un sub-módulo (1a,1b) a partir del cual se haría el forjado y tabicaría el resto de la vivienda. En éste caso se podría optar por utilizar dos sub-módulos (1a, 1b), con el programa que requiera la vivienda, separados para forjar un espacio entre ellos y crear el resto de la vivienda (solución estructural caja-caja). También sería posible una solución estructural mixta (caja-pilares o caja-muro de carga). Cada sub-módulo (1a,1b) está dotado de una viga de refuerzo (6), sobresaliente de su en su sección transversal y longitudinal, de tal forma que actúe como soporte de otros módulos (1) en la conformación de un edificio, como mejor se observa en la figura 2.

35

40

En la figura 2a se aprecia claramente cómo actúan dichas vigas (6) las cuales permiten la instalación de otros elementos estructurales para la conformación de un forjado (20) que genera el espacio adecuado para las otras partes de cualquier vivienda.

45

En los módulos (1) representados en las figuras 1 y 2, el registro de la galería (2) se realiza horizontalmente, a través de un acceso (7) dispuesto a tal efecto. No obstante, no hay limitaciones para que el acceso y registro sea de forma vertical.

50

La figura 3 representa una sección transversal del módulo donde se aprecia el corte por los dos sub-módulos y la galería central de instalaciones de registro horizontal y vertical. En la galería se puede apreciar que hay un paso central para personas y una ranura longitudinal para el paso de instalaciones. Se puede apreciar también la facilidad de incorporar cualquier tipo de instalación al edificio, ya sea durante su construcción o a lo largo de la su vida útil. Se observa igualmente como se ha empleado una pluralidad de módulos constructivos (1',1) para la formación de un edificio de cuatro plantas. Así, en la planta baja, podemos encontrar un módulo constructivo (1') adaptado para su empleo como cuarto de calderas y central de tomas del exterior o por el terreno, tal como la energía geotérmica, almacén de agua de lluvia o reciclaje de aguas grises.

55

Por otro lado, en la cubierta tenemos los paneles solares, tomas de energía eólica, telecomunicaciones, aire acondicionado o cualquier tipo de instalación nueva del futuro, que entrarán por la galería (2), en el momento de la construcción o en cualquier momento de la vida útil del edificio hacia los distintos sub-módulos (1a,1b) de los distintos módulos constructivos (1).

60

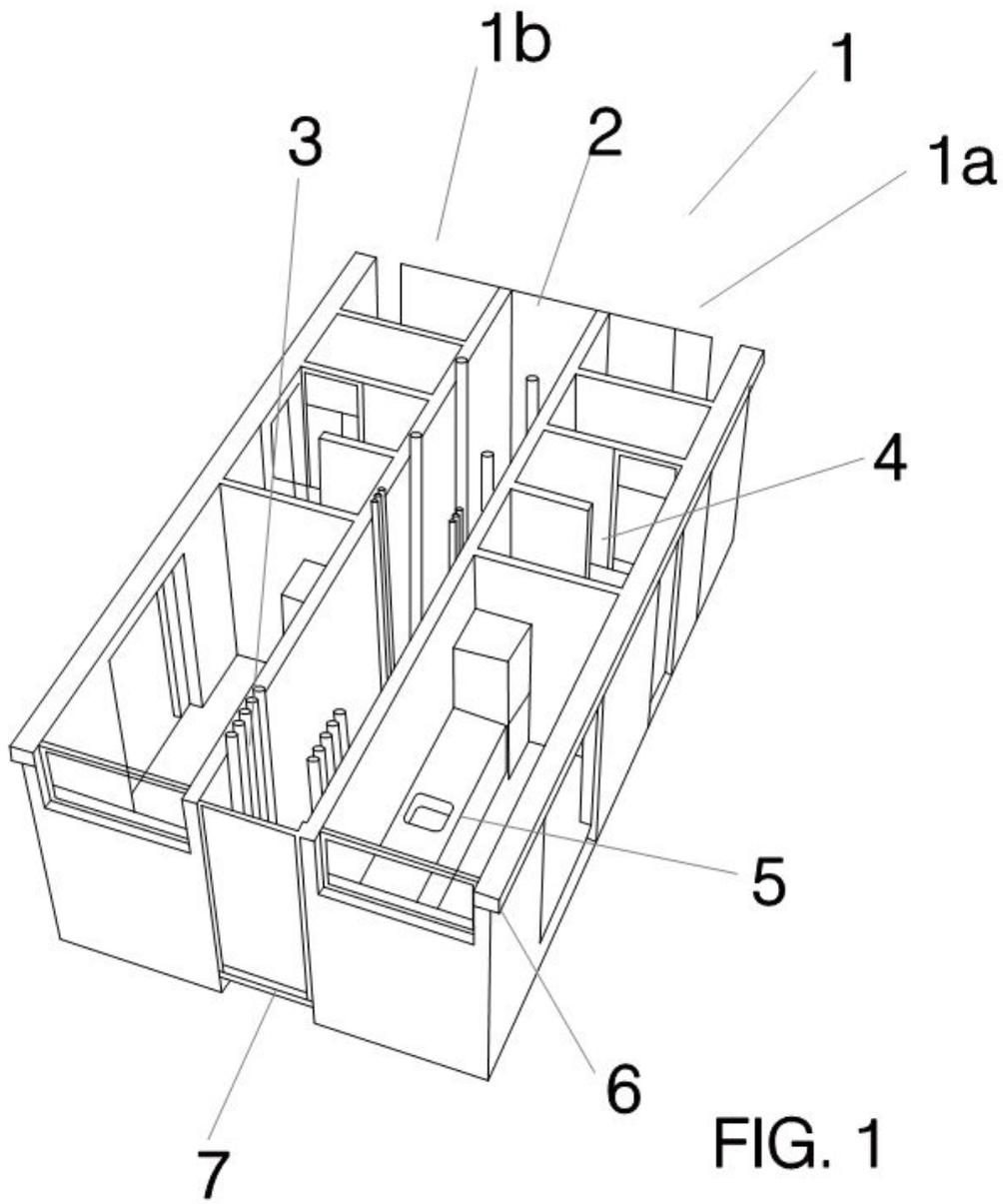
Finalmente, otra muestra de la flexibilidad de los módulos constructivos del presente modelo de utilidad se representa en la figura 4. En dicho módulo se observa como comprende un primer sub-módulo con zonas húmedas (1a) mientras que el segundo sub-módulo (1b) comprende una escalera (9) y un hueco (8), por

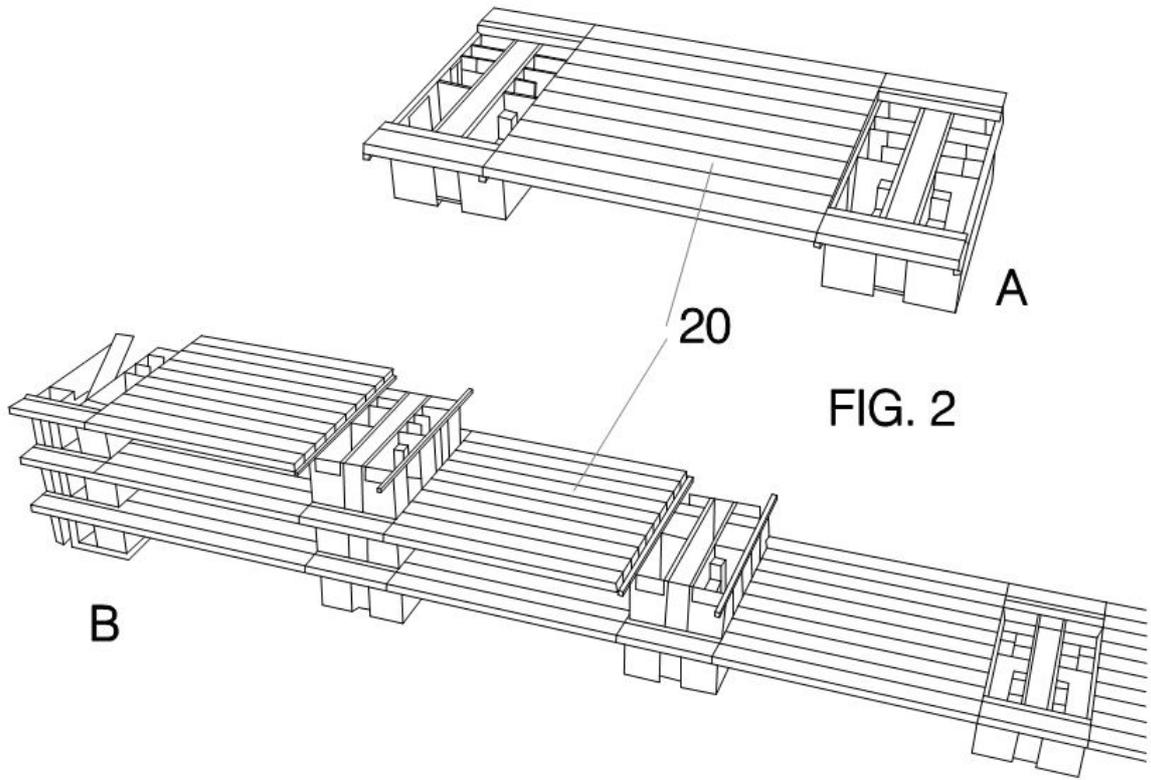
65

ejemplo, para la instalación de un ascensor. En este caso las instalaciones siguen siendo registrables desde el distribuidor de la escalera y ocultas mediante un revestimiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Módulo estructural y de instalaciones en la construcción de edificios (1,1') del tipo que está formado por una estructura que aloja las zonas húmedas de una vivienda (4,5) y las acometidas de las viviendas, tal como cocinas, baños o lavado y secado de ropa, completas y preinstaladas en origen caracterizado porque las acometidas de las instalaciones (3) propias de una vivienda son accesibles y registrables a través de un espacio libre (2) definido por al menos un lateral del módulo (1); y donde dicho módulo (1), en su parte superior comprende una viga de refuerzo (6) sobresaliente respecto del plano vertical y horizontal del mismo tanto en su sección transversal como longitudinal.
- 10 2.- Módulo estructural y de instalaciones en la construcción de edificios (1,1') de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende dos sub-módulos (1a,1b) paralelos y enfrentados entre sí que definen un espacio libre entre ellos (2) que queda como una galería para el acceso y registrabilidad de las instalaciones (3) comunes.
- 15 3.- Módulo estructural y de instalaciones en la construcción de edificios (1,1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el registro de la galería (2) se realiza horizontalmente o verticalmente, a través de un acceso (7) y/o por cubierta y/o por planta baja o sótano.
- 20 4.- Módulo estructural y de instalaciones en la construcción de edificios (1,1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde sobre las vigas de refuerzo (6) se conforma un forjado (20).
- 5.- Módulo estructural y de instalaciones en la construcción de edificios (1,1') de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una escalera (9) y/o un hueco (8) para un ascensor.





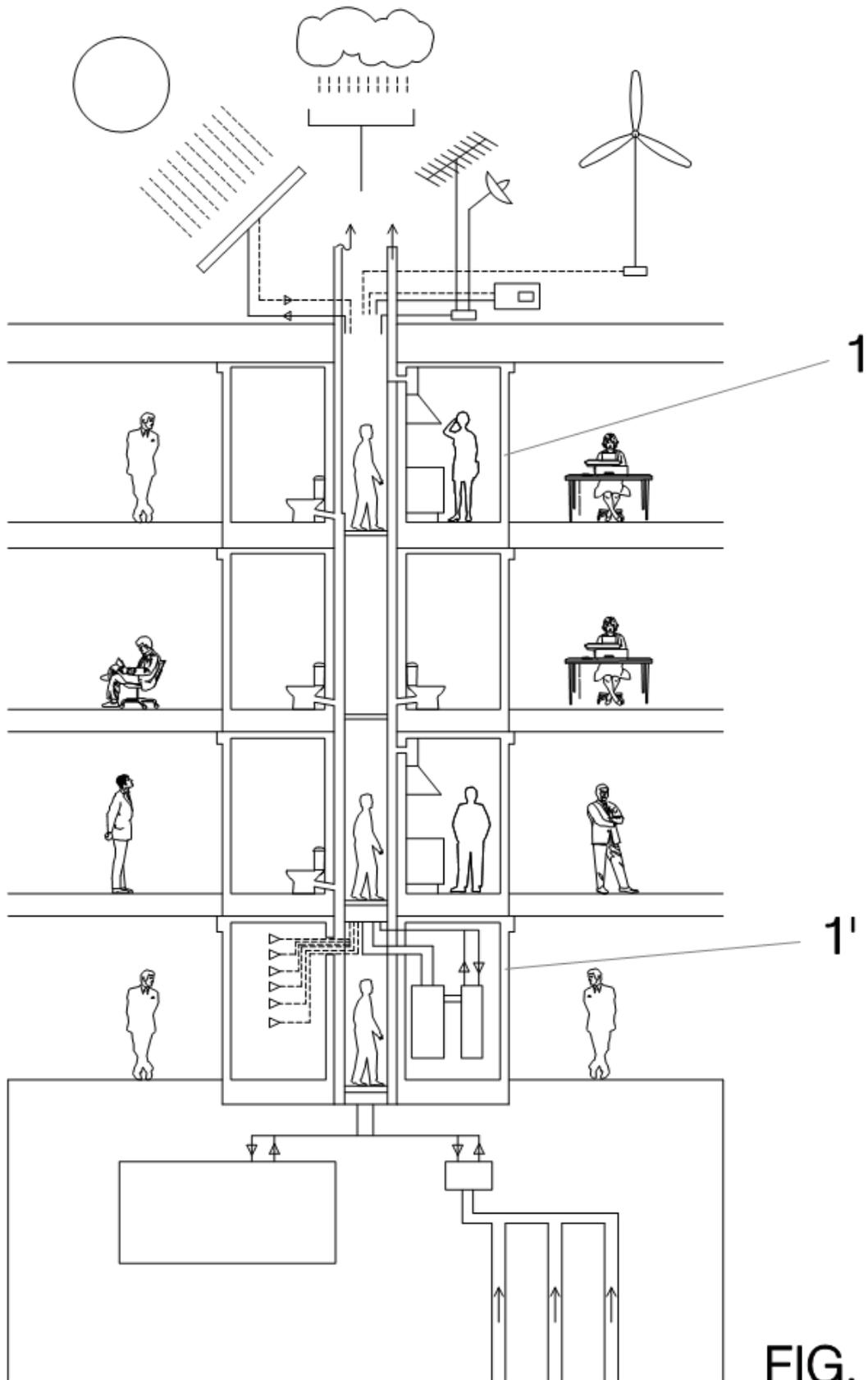


FIG. 3

