



Señora

Edna Marcela Ramirez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de PCT Patente de Invención denominada **Módulo de Construcción**.

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 200535 del 29 de abril de 2020.

Expediente No. NC2019/0001144

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de la sociedad **Fundación Tecnalia Research & Innovation**, doy respuesta al Oficio No. 200535 del 29 de abril de 2020, bajo los siguientes términos:

1. Reivindicaciones relativas a un uso:

La reivindicación 14 que hacía referencia a un uso ha sido eliminada del nuevo capítulo reivindicatorio.

2. Reivindicaciones:

- La reivindicación 1 ha sido enmendada de forma que incluye lo siguiente:

al menos un hueco (31, 32) realizado a lo largo de dicho muro de hormigón (12), delimitando dicho al menos un hueco (31, 32) dichos nervios longitudinales (11), estando el al menos un hueco (31, 32) practicado a lo largo de toda la altura del módulo (10, 20), estando el al menos un hueco (31, 32) configurado para alojar el paso de servicios; [Soporte: en la propia reivindicación 1, que ha sido reformulada, y en la página 10, líneas 6-9 del texto en castellano aportado para la entrada en fase nacional en Colombia, que dice: “El primer desafío es la generación de esos huecos 31, 32 destinados a actuar como árboles para elevadores. Estos árboles deben tener dimensiones mínimas que permitan el paso de los servicios y deben cumplir ciertos requisitos, como estar abiertos y ser adecuados para la inspección.”]

en el que dicho al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194) es un elemento para la instalación de un servicio de gas, o un

servicio de electricidad, o un servicio de agua o un servicio de telecomunicaciones.

[Soporte: en la reivindicación 9 original, que ha sido eliminada.]

- Las enmiendas en la reivindicación 7 encuentran soporte en la página 18, líneas 8-15, del texto en castellano aportado para la entrada en fase nacional en Colombia.
- La actual reivindicación 9 se ha introducido por primera vez. Soporte en la descripción original puede encontrarse en la página 12, líneas 16-17 del texto en castellano aportado para la entrada en fase nacional en Colombia, que dice: “En una realización particular, la sección mínima de un nervio 11 es: 50 cm de profundidad y 30 cm de espesor.”.
- En la reivindicación 12 se ha corregido un error de dependencia, pues esta reivindicación debe depender de la reivindicación 11, que también se refiere a un “conjunto que comprende tres módulos”. Se adjunta la solicitud prioritaria europea, tal y como fue publicada (EP3282061A1), en la que se puede observar que la reivindicación 12, idéntica a la reivindicación 12 de la solicitud colombiana, depende de la 11.
- Además, la reivindicación 12 original se ha desdoblado en las nuevas reivindicaciones 12-14. No se ha añadido contenido no recogido en la solicitud original.
- Para aclarar esta reivindicación, se ha limitado su alcance describiendo en detalle la relación entre sus elementos. Soporte para ello se encuentra en la página 18, líneas 8-15, del texto en castellano aportado para la entrada en fase nacional en Colombia.
- Las tres opciones recogidas en la reivindicación 12 original han sido separadas en tres reivindicaciones separadas (actuales reivindicaciones 12, 13 y 14). La objeción queda así superada.

3. Examen de patentabilidad:

3.1. Novedad:

El documento D1 (US5103604) se refiere a un módulo de construcción que comprende un “precast concrete monolithic unit” (D1, columna 6, líneas 13-15). Este módulo tiene forma de U. En D1, la pared trasera 12 y las paredes laterales 14 del módulo con forma de U definen un hueco (columna 6, líneas 29-31). D1 divulga funciones volumétricas específicas para este hueco: estructura de armario ropero (clothes-closet structure, columna 13, lin. 48-57, Fig. 6), instalación de cuarto de baño (bathroom facility, columna 13, lin. 58- columna

14, lin. 19, Figs. 7 y 8) e instalación de cocina (kitchen facility, columna 14, lin. 20-44, Fig. 9).

La reivindicación 1 enmendada difiere de D1 al menos en:

- (1) “el al menos un hueco (31, 32) está configurado para alojar el paso de servicios”.
Por el contrario, como se ha indicado más arriba, el hueco definido por el módulo en forma de U de D1 está destinado al uso interno de la vivienda, ya sea como armario ropero (Fig. 6), cuarto de baño (Fig. 7 y 8) o cocina (Fig. 9).
- (2) “al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194) preinstalado en dicho muro de hormigón (12) en dicho al menos un hueco (31, 32) practicado a lo largo de toda la altura del módulo (10, 20)”. Por el contrario, en D1 el conducto 114 y la caja de unión 118, que podrían considerarse preinstalados, no están situados en al menos un hueco realizado a lo largo de toda la altura del módulo, porque el hueco de D1 no está previsto para el paso de servicios.
- (3) “comprendiendo dicho al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194) al menos un extremo libre para conectar dicho elemento de instalación de servicio de construcción con otro elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194) preinstalado en otro módulo (10, 20)”. Es de destacar que, al menos por razones de seguridad, las dimensiones requeridas para contener una cocina, cuarto de baño o incluso armario ropero empotrado, hace que el módulo de D1 inadecuado para el paso de servicios desde una planta hasta otra, ya que (a) un operario podría caerse cuando trabajase en las instalaciones de los servicios de la reivindicación 1, por ejemplo tomando lecturas de sensores u otros elementos de la instalación o servicio, y (b) el tamaño y espesor del hueco de D1, destinado a los usos citados en el propio documento D1, comprometerían indudablemente los requerimientos estructurales del módulo.
- (4) “dicho al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194) es un elemento para la instalación de un servicio de gas, o un servicio de electricidad, o un servicio de agua o un servicio de telecomunicaciones”

El Examinador alude a la figura 10 de D1, y en particular a los conductos 110, 114. Sin embargo, en D1, los conductos vertical y transversal 110, 114 están embebidos en cemento, no situados en el hueco practicado a lo largo del módulo. Por el contrario, los servicios de edificio (gas, o electricidad, agua o telecomunicaciones) necesitan que se pueda acceder a ellos con facilidad para su reparación, operación, lectura de sensores, etc, ya que cualquier fuga de por ejemplo gas o agua puede causar un grave riesgo y daño material y humano, como se describe en la propia descripción de la presente invención (pág. 3, líneas 17-21). Además, las instalaciones del gas y agua deben situarse en las

partes más rígidas del edificio, ya que cualquier movimiento debido a fuerzas horizontales puede causar fuga o accedente. Por esta razón, en la presente invención estos servicios están precisamente situados en el núcleo rígido de la pared (pág. 4, líneas 12-16). Además, al menos en el caso del gas, el servicio necesita una chimenea vertical (implementada como un hueco continuo que transcurre verticalmente a lo largo de todas las plantas del edificio) que permita la evacuación de cualquier fuga de gas hacia fuera del edificio; y en el caso de la instalación de agua, unos medios de drenaje, también a lo largo de las plantas del edificio, de forma continua. Sin embargo, el módulo mostrado en D1 rompe esta continuidad planta a planta del edificio. Por último, las telecomunicaciones y electricidad de un edificio vienen del exterior y necesitan una distribución vertical continua y una distribución horizontal en cada planta para entregar el servicio a cada apartamento. Por ejemplo, en el caso del suministro eléctrico, la división entre línea general y línea de baja tensión en cada planta debe hacerse en una zona común del edificio, ya que requiere inspección del proveedor del servicio. A su vez, la línea de telecomunicaciones debe dividirse en una caja terminal (fibra óptica, etc.) o en sistema de medida en el caso de la electricidad, como dicta la normativa. Esto no puede hacerse en los conductos 110, 114 de D1, ya que el módulo de D1 está diseñado para un edificio de varios pisos unifamiliar.

En suma, el módulo de D1 no divulga al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (gas, agua, electricidad o telecomunicaciones) preinstalado en un muro de hormigón en al menos un hueco practicado a lo largo de toda su altura.

Por lo tanto, la reivindicación 1 enmendada es nueva frente a D1.

3.2. Nivel Inventivo.

La presente invención aborda la necesidad de un módulo de hormigón armado prefabricado que tenga elementos de servicio de edificio pre-instalados (servicios de agua, electricidad, gas y telecomunicaciones) en el propio módulo, de forma que la red de distribución interna de estos servicios esté dispuesta dentro del propio módulo de construcción, de forma que se facilite la operación, puesta en servicio y mantenimiento de los servicios de forma rápida, sencilla y exenta de riesgos humanos y materiales.

La invención soluciona esta necesidad proporcionando un módulo prefabricado que tiene servicios preinstalados en al menos un hueco hecho a todo lo largo de una pared de cemento.

Nada de esto se divulga o sugiere en D1. Tampoco en D2 (DE2200052), que no divulga “al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (gas, agua, electricidad, telecomunicaciones) preinstalado en dicho muro de hormigón (12) en dicho al menos un hueco (31, 32) practicado a lo largo de toda la altura del módulo (10, 20) , comprendiendo dicho al menos un elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194)

al menos un extremo libre para conectar dicho elemento de instalación de servicio de construcción con otro elemento de instalación de servicio de construcción (191, 192, 193, 194) preinstalado en otro módulo (10, 20)". Por el contrario, D2 divulga que, cuando más de un componente de construcción se une a otro, se forman cavidades cerradas, pero no se divulgan ni sugieren elementos de instalación de servicio de construcción, ni mucho menos preinstalados. Ni mucho menos extremos libres en los elementos de instalación de servicio de construcción para su conexión con elementos de módulos adyacentes. Además, en la reivindicación 5 de D2 parece sugerirse que las paredes interiores no están configuradas para soportar esfuerzos verticales y horizontales, como es el caso del módulo reivindicado.

Entre las ventajas de la solución de la presente invención, se pueden destacar las siguientes: el paso de instalaciones y arreglos de elementos de medida se gestiona con facilidad; se proporciona seguridad en el acceso y manipulación de los mismos para su mantenimiento o inspección.

Puesto que la reivindicación 1 es nueva y tiene actividad inventiva, las reivindicaciones que de ella dependen también son nuevas e inventivas.

Nótese que la **reivindicación 10** se refiere a un muro de construcción que comprende al menos dos módulos como los definidos en cualquiera de las reivindicaciones 1-9. Por tanto, la reivindicación 10 comprende todas las características de la reivindicación 1, siendo la reivindicación 10, por tanto, nueva e inventiva.

De forma similar, la **reivindicación 11** se refiere a un conjunto de núcleo rígido que comprende tres módulos, donde al menos uno de los tres módulos es un módulo definido en cualquiera de las reivindicaciones 1-9. Por tanto, la reivindicación 11 comprende todas las características de la reivindicación 1, siendo la reivindicación 11, por tanto, nueva e inventiva.

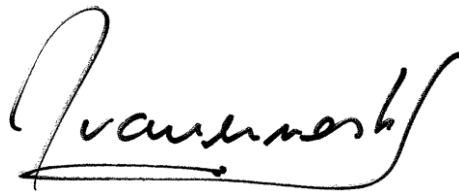
En lo que respecta concretamente a las reivindicaciones 8 y 9:

En particular, en lo relativo a la reivindicación 8, el examinador alude a la Figura 11 de D1 pero en ésta, ni en la descripción de la misma, se muestra o sugiere una caja de registro realizada en el propio muro, sino unas almohadillas de apoyo 124 con una abertura 130. Esta solución exige, como bien reproduce el examinador, "perforar un agujero 132 de la profundidad y diámetro apropiados en la losa de concreto en una ubicación preseleccionada". En la presente invención, cada módulo tiene una caja de registro, un cilindro pasante y una varilla roscada, como se define en la reivindicación 8, y estos elementos son suficientes para la conexión mecánica con un módulo adyacente, sin necesidad de, por ejemplo, perforaciones adicionales.

En particular, en lo relativo a la reivindicación 9, ninguno de los documentos citados divulga dimensiones de los nervios. Estas dimensiones son las requeridas para que los nervios cumplan su misión estructural en términos de resistencia y como cabezas de compresión y como soporte frente a acciones horizontales, así como su contribución a la inercia global del módulo.

En vista de todo lo anterior, ruego a usted estudiar los argumentos planteados y proceder de conformidad.

Cordialmente,



Juan Carlos Cuesta Quintero.

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.