

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 325**

51 Int. Cl.:

**E04B 9/00** (2006.01)

**E04B 9/06** (2006.01)

**E04B 9/18** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09766214 .2**

96 Fecha de presentación: **18.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2313572**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.04.2011**

54 Título: **Viga multiusos para sub-techos, estructura de sub-techo y sistema modular para estructura de sub-techo personalizada que incorpora tal viga**

30 Prioridad:  
**11.07.2008 IT TV20080092**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.04.2012**

73 Titular/es:  
**Gemino S.R.L.  
Via Vergerio 17  
35126 Padova, IT**

72 Inventor/es:  
**GRANDI, Ruggero**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 379 325 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Viga multiusos para sub-techos, estructura de sub-techo y sistema modular para estructura de sub-techo personalizada que incorpora tal viga.

**CAMPO TÉCNICO**

5 El presente invento encuentra generalmente aplicación en la industria de la construcción de edificios civiles o industriales y particularmente se refiere a una viga multiusos para utilizar en un falso techo de un edificio civil o industrial.

El invento se refiere además a una estructura de falso techo que comprende la viga del invento y un sistema modular para diseño personalizado de un falso techo de una construcción civil o industrial.

**ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA**

10 En los edificios modernos, los tabiques prefabricados de habitaciones, particularmente para habitaciones diseñadas para uso como oficinas, así como los falsos techos, se sabe que son elementos críticos para un aislamiento acústico, térmico y visual adecuado.

El uso de falsos techos permite ocultar cables y tubos que son utilizadas para dar servicio al equipamiento requerido para un adecuado confort de la habitación.

15 En la práctica, el falso techo delimita un espacio intermedio de servicio, que puede recibir circuitos de energía, tuberías de calefacción o de acondicionamiento de aire, cables para transferencia de datos, telefonía y todos los equipamientos requeridos para el funcionamiento apropiado de servicio y/o aparato de seguridad.

Típicamente, el falso techo consiste de un sistema modular que tiene una pluralidad de vigas de soporte que definen una cercha que tiene dos filas horizontales, con paneles o placas de cubierta ancladas a ella.

20 El falso techo puede ser también provisto con dispositivos de servicio tales como lámparas, o sistemas antiincendios o de emergencia, así como paredes prefabricadas o acristaladas si el espacio disponible ha de ser dividido en dos o más habitaciones.

Se han conocido en la técnica varias soluciones para proporcionar falsos techos y separar mediante tabiques edificios industriales, que incluyen particularmente vigas de soporte asociadas con un elemento de servicio funcional, tal como una lámpara un dispositivo de sonido, un tabique y similar.

25 El documento GB547807 describe una viga que soporta un falso techo que tiene una parte tubular para cables y tubos que dan servicio a distintos equipamientos. La viga tiene además una parte inferior en forma de T que sobresale desde la losa del suelo para montar los paneles del falso techo en ella.

30 El documento FR2745316 describe una viga de canal abierto en forma de U invertida, que está diseñada para contener un accesorio o elemento funcional en ella.

Los paneles son montados utilizando dos soportes o ménsulas adicionales, que están aseguradas o depositadas sobre la viga en su pared superior.

35 El documento US 4.411.116 describe una viga de canal abierto en forma de U invertida que tiene ranuras y salientes para conexión con espaciadores transversales y ranuras y salientes para soportar líneas eléctricas, tuberías u otros dispositivos.

El documento GB1447050 describe una viga de canal tubular diseñada para ser asegurada a una losa del suelo mediante colgadores y abierto en la parte inferior para recibir un segundo elemento abierto en forma de U hacia arriba, que está diseñado para contener un elemento funcional.

40 Este segundo elemento tiene además un par de apéndices laterales que sobresalen hacia afuera para soportar los paneles del falso techo.

El documento GB1447050 describe luminarias integradas en el falso techo por una viga de canal de ventilación con un primer elemento que soporta lateralmente un perfil de soporte del panel de falso techo por medios roscados ajustables.

Un segundo elemento está soportado en el compartimiento definido por el primer elemento, cuyo segundo elemento define un elemento de compartimentación que contiene un dispositivo de iluminación.

45 Una solución similar es conocida también por la solicitud de patente italiana TV2005A000185 por la misma solicitante, en

que un primer elemento diseñado para ser anclado a la losa del suelo es insertado en un segundo elemento, siendo unidos paneles a los extremos laterales del mismo.

El documento US-A-3327438 describe una viga multiusos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Sin embargo, todas las soluciones de la técnica anterior sufren el inconveniente común de contribuir a formar un falso techo que estará generalmente formado de una pluralidad de paneles con las vigas de soporte sobresaliendo de ellas de una manera más o menos visible.

Así, la construcción obtenida de este modo tendrá una calidad estética inferior, provocada por discontinuidades en el falso techo.

10 Además, las soluciones de la técnica anterior proporcionan estructuras relativamente complejas con un gran número de componentes, que requieren procedimientos de ensamblaje largos y difíciles y estructuras más pesadas, con mantenimiento difícil.

Otro inconveniente importante es que el sistema de la técnica anterior tiene una versatilidad relativamente baja o no la tiene, y proporciona poca posibilidad de volver a modular el tabicado de la habitación para adaptar las habitaciones a usos nuevos o diferentes.

## 15 DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

Es un objeto principal del presente invento superar los inconvenientes antes mencionados proporcionando una viga multiusos para falsos techos que tienen una construcción simple y un peso relativamente bajo.

Un objeto particular es proporcionar una viga multiusos que, en su estado montado, está completamente integrada en la construcción del falso techo con el que está asociada.

20 Aún otro objeto del presente invento es proporcionar una viga multiusos que contribuya a la formación de falsos techos de calidad estética superior sin elementos sobresalientes fuera del plano definido por el falso techo.

Un objeto particular es proporcionar una viga multiusos que sea fácil de ensamblar y tenga un mantenimiento simplificado de manera considerable.

25 Otro objeto importante del presente invento es proporcionar una estructura de falso techo que asegure alta versatilidad, para adaptar a distintos usos y diferentes disposiciones de tabiques en el espacio cubierto por el falso techo.

30 Estos y otros objetos, como será mejor explicado a continuación, son satisfechos por una viga multiusos para falsos techos como se ha definido en la reivindicación 1, que comprende un perfil de soporte diseñado para ser suspendido desde una losa del suelo, con un par de paredes laterales unidas juntas en su parte superior por una pared sustancialmente horizontal y que tiene bordes inferiores longitudinales libres para definir un compartimiento longitudinal con una abertura inferior, al menos un elemento funcional con una parte de anclaje diseñada para ser recibida en dicho compartimiento, medios de acoplamiento para conectar juntos dicho elemento funcional y dicha parte de anclaje, medios de soporte asociados con dicho perfil para soportar al menos un panel de una construcción de falso techo.

35 De acuerdo con una característica peculiar de este invento, la parte de anclaje de al menos dicho elemento funcional está diseñada para contener tal elemento funcional integrado en dicho perfil y completamente contenido en dicho compartimiento.

También, los medios de soporte se extienden desde dichas paredes laterales de dicho perfil para mantener los paneles sustancialmente al ras con dichos bordes longitudinales de dicha abertura.

Así, una vez que el falso techo ha sido ensamblado, no habrá elemento que sobresalga fuera de los lados inferiores de los paneles, lo que proporcionará una estructura ligera de calidad estética superior.

40 En otros aspectos, el invento proporciona una estructura de falso techo y un sistema modular para diseño personalizado de un falso techo como se ha definido en la reivindicación 11.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 Otras características y ventajas de este invento resultarán más evidentes al leer la siguiente descripción detallada de unas pocas realizaciones preferidas, pero no exclusivas de una viga multiusos del presente invento, que son descritas por medio de un ejemplo no limitativo con la ayuda de los dibujos adjuntos en los que:

La fig. 1 es una vista en sección transversal de un perfil que es parte de una viga del invento;

La fig. 2 es una vista en sección transversal despiezada ordenadamente de una viga del invento asociada con un primer conjunto de accesorios;

5 La fig. 3 es una vista en sección transversal despiezada ordenadamente de un perfil que es parte de una viga del invento asociada con un segundo conjunto de accesorios;

La figs. 4 a 6, 10 a 12 son vistas en sección transversal respectivas de una viga del invento, de acuerdo con diferentes realizaciones preferidas no restrictivas.

Las figs. 7 a 9 son vistas en sección transversal respectivas de un perfil que es parte de una viga del invento asociadas con un conjunto de accesorios.

## 10 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

Con referencia a las figuras anteriores una viga multiusos según se ha definido en las reivindicaciones 1 a 10 puede ser utilizada para formar construcciones de falso techo compuestas de una pluralidad de paneles lado a lado en inmuebles que han de ser divididos en múltiples habitaciones por paredes prefabricadas, paneles acristalados, cortinas, o similares.

15 La viga multiusos, generalmente designado por el número 1, comprende un perfil de soporte 3, como se ha mostrado en la fig. 1, que está diseñado para ser suspendido desde una losa de forjado o de piso y tiene un par de paredes laterales 3, 3', sustancialmente verticales, unidas juntas en su parte superior por una pared 4 sustancialmente horizontal.

Las paredes laterales 3, 3' tienen también bordes inferiores longitudinales libres 5, 5' para definir un compartimiento longitudinal 6 con una abertura inferior 7.

20 La viga 1 tiene además al menos un elemento funcional 8, 8', 8'', 8''',... que tiene una parte de anclaje 9, 9'', 9''',..., que está diseñada para ser recibida en el compartimiento 6, y medios de acoplamiento 10 para conectar juntos el perfil 2 y la parte de anclaje 9, 9'', 9''',...

Para mayor claridad se hará referencia aquí, a menos que se haya establecido de otro modo, a los elementos funcionales y partes de los mismos mediante números de referencia no indexados.

25 No obstante, se comprenderá que todas las características de uno de los elementos funcionales pueden ser encontradas de una manera similar, en los otros, a menos que se haya establecido de otro modo.

La viga comprende también medios de soporte 11 especiales asociados con el perfil 2 para soportar uno o más paneles P de falso techo con los que la viga 1 puede ser asociada.

30 Como se ha utilizado aquí, el término "elemento funcional" estará destinado a indicar cualquier elemento 8, 8', 8'',..., que puede ser introducido en el perfil de soporte 2 y tiene cualquier función distinta de la de soportar los paneles P u otros elementos que pertenezcan al falso techo con que la viga 1 puede ser asociada.

Por ejemplo, el elemento funcional 8, 8', 8''..., puede ser un dispositivo de iluminación, una alarma o sistema de seguridad, un elemento de soporte para una pared de panel prefabricado, una placa, una cortina o similar.

35 De acuerdo con una característica peculiar del invento, la parte de anclaje 9, 9'', 9''',..., del elemento funcional 8, 8', 8'',..., es diseñada para mantener tal elemento funcional 8, 8', 8'',..., integrado en el perfil 2 y contenido totalmente en el compartimiento 6.

Además, los medios de soporte 11 se extienden desde las paredes laterales 3, 3' del perfil 2, preferiblemente externos a él, y en la proximidad de los bordes inferiores 5, 5', para mantener los paneles P sustancialmente al ras con los bordes longitudinales 5, 5' de la abertura 7.

40 Por esta combinación de características, una vez que la viga 1 del invento está ensamblada, aparecerá como un solo cuerpo, sin partes que sobresalgan hacia fuera del plano  $\pi$  definido por la abertura 7.

Así mismo, el falso techo ensamblado, como se ha mostrado parcialmente en las figs. 4 y 5 y en las figs. 9 y 12 y generalmente designado por el número 12, no tendrá elemento estructural que sobresalga fuera del plano  $\pi$  definido por los lados inferiores de los paneles P, que coinciden con el plano  $\pi$  de la abertura 7.

45 Los elementos funcionales 8, 8', 8'',..., serán completamente integrados en el falso techo, proporcionando por ello una alta calidad estética comparado con las soluciones de la técnica anterior.

La fig. 1 muestra una configuración preferida, no exclusiva de un perfil de soporte 2 que es parte de una viga multiusos 1 del presente invento.

5 Las figs. 2 y 3 muestran un perfil 2 que es parte de una viga multiusos 1 del presente invento y una pluralidad de elementos funcionales 8, 8', 8'', 8''',..., diseñados para asociación selectiva con el perfil 2. El perfil 2 y los elementos funcionales 8, 8', 8'',..., son mostrados en cualquier sección transversal.

Particularmente, parte de los medios de acoplamiento 10 pueden estar formados de una pieza con las paredes laterales 3, 3' del perfil 2 dentro del compartimiento 6 a una distancia predeterminada  $d_1$  desde los bordes longitudinales inferiores 5, 5' a lo largo de la dirección vertical.

10 Los medios de acoplamiento 10 pueden incluir al menos un par de primeros labios o rebordes longitudinales 13, 13' formados dentro del compartimiento 4 y al menos un par de segundos labios o rebordes longitudinales 14, 14' formados en la parte de anclaje 9, 9'', 9''',..., del elemento funcional 8, 8', 8''',...

Los primeros labios o rebordes 13, 13' pueden extenderse longitudinalmente a lo largo de parte o toda la extensión longitudinal del perfil 2.

15 Además, los primeros labios 13, 13' pueden sobresalir en una magnitud suficiente para definir un espacio de separación 15 predeterminado entre sus bordes interiores.

En la configuración ilustrada, los medios de acoplamiento 10 comprenden dos pares de primeros labios longitudinales 13, 13'; 16, 16' situados dentro del compartimiento 6.

20 Cada uno de los pares de primeros labios 13, 13'; 16, 16' puede sobresalir fuera de las paredes laterales 3, 3' correspondientes del perfil 2 a diferentes distancias,  $d_1$ ,  $d_2$  desde los bordes inferiores 5, 5' para definir un par inferior 16, 16' y un par superior 13, 13' diseñados para interactuar de manera selectiva con la parte de anclaje 9, 9'', 9''',..., del elemento funcional 8, 8', 8''',..., integrado de tiempo en tiempo en el perfil 2.

Así, la viga 1 será incluso más versátil, permitiendo que el perfil 2 sea acoplado con elementos funcionales 8, 8', 8''',..., de diferentes tamaños transversales sin afectar a la capacidad de integrarse del mismo en la construcción de falso techo 12.

25 El elemento funcional 8, 8', 8''',..., tendrá preferiblemente un tamaño longitudinal sustancialmente igual al del perfil 2, pero puede ser también más corto.

El elemento funcional 8, 8', 8''',..., puede ser acoplado al perfil 2 deslizándolo en el último momento bien en una dirección longitudinal o bien en una dirección vertical, y por conexión de expansión subsiguiente.

30 De acuerdo con el invento, con el fin de evitar partes sobresalientes, la parte de anclaje 9, 9'', 9''',..., del elemento funcional 8, 8', 8''',..., tiene una extensión vertical máxima  $h$  que no excede de la distancia  $d_1$ ,  $d_2$  de los bordes inferiores 5, 5' del primer par de labios 13, 13'; 16, 16' con los que puede ser asociada.

De acuerdo con el invento la parte de anclaje 9 de un primer elemento funcional obligatorio 8 tiene una primera formación 17 longitudinal sustancialmente plana, o está compuesta de una pluralidad de secciones planas unidad juntas, de suficiente anchura  $l$  para obstruir el espacio de expansión 15 definido entre los primeros labios 13, 13'; 16, 16'.

35 Así, una vez que el primer elemento funcional 8 está acoplado con el perfil 2, dividirá el compartimiento longitudinal 6 en un canal longitudinal superior 18 para recibir cables de servicio C o tubos, y un canal longitudinal inferior 19.

Una configuración ejemplar de una viga 1 de acuerdo con el invento cuyo compartimiento está dividido en los dos canales 18 y 19 está mostrada en las figs. 4 a 6 y en las figs. 10 a 12.

40 La primera formación plana 17 puede además tener un par de segundos labios o rebordes transversales 14, 14' que están diseñados para aplicación por expansión con unos de los pares de los primeros labios o rebordes longitudinales 13, 13', particularmente con el par superior, para anclar el primer elemento funcional 8 al perfil 2.

De acuerdo con el invento la parte de anclaje 9 del primer elemento funcional 8 incluye uno o más pares de apéndices verticales 20, 20' que tienen pares de terceros labios o rebordes longitudinales 21, 21' a lo largo de sus bordes longitudinales.

45 Los apéndices verticales 20, 20' de la parte de anclaje 9 del primer elemento funcional 8 pueden ser desplazados transversalmente en una dirección horizontal para dividir el canal inferior 19 en una pluralidad de sectores longitudinales 22, 22', 22'',...

En la configuración ilustrada, hay previstos dos apéndices verticales 20, 20', para definir tres sectores longitudinales 22,

22', 22''.

Los sectores longitudinales 22, 22', 22'' serán diseñados para recibir elementos L de división exteriores respectivos del espacio con el que el falso techo 12 está asociado.

5 La viga 1 puede incluir también uno o más elementos de enlace 23 diseñados para conexión tanto con el perfil 2 como con el primer elemento funcional 8.

Cada elemento de enlace 23 puede estar equipado con un par de cuartos labios o rebordes longitudinales 24, 24' diseñados para conexión por salto elástico con el par de terceros labios o rebordes longitudinales 21, 21' de los apéndices verticales 20, 20'.

10 Ventajosamente, el elemento de enlace 23 puede tener al menos una segunda formación sustancialmente plana y horizontal 25 para obstruir de manera selectiva el acceso a uno o más de los sectores longitudinales 22, 22', 22''.

Por ejemplo, como se ha mostrado en las figs. 4 a 6 y en la fig. 11, el elemento de enlace 23 puede estar en una posición en que su segunda formación plana 25 obstruya el acceso al sector central 22', mientras deja a los sectores laterales 22, 22' libres para inserción parcial de un elemento separador L, tal como un panel prefabricado, una pared acristalada, una cortina, o similar.

15 Alternativamente, el elemento de enlace 23 puede tener una segunda formación plana 25 cuyo tamaño transversal y horizontal es suficiente para obstruir el acceso a los dos sectores adyacentes 22', 22'', como se ha mostrado en la fig. 10. En este caso, se puede insertar un elemento separador L.

20 De acuerdo aún con otra alternativa, dos elementos de enlace similares 23, 23' pueden estar previstos, que son simétricos con respecto a un plano vertical. Estos elementos 23, 23' pueden conectar a un primer elemento funcional 8 común para obstruir sectores respectivos, por ejemplo los sectores laterales 22, 22'', y dejar el sector central 22' libre.

En este caso, como se ha mostrado en la fig. 12, un elemento separador L puede ser insertado en una posición central relativa al perfil 2.

Como se ha mostrado en la fig. 2 y en la fig. 9, otro elemento funcional opcional 8' puede consistir de una primera formación plana 17' que tiene una anchura l' sustancialmente igual a la de la abertura inferior 7 del compartimiento 6.

25 Dos apéndices verticales 26, 26' que define la parte de anclaje y los segundos labios 14, 14' respectivos diseñados para ser acoplados de manera desmontable con el par inferior de primeros labios o rebordes 16, 16' asociados con el perfil 2 pueden extenderse hacia arriba desde la primera formación plana 17' del otro elemento funcional 8'.

30 La parte de anclaje 9 del otro elemento funcional 8' tendrá también una altura sustancialmente igual a la distancia d<sub>2</sub> de los primeros labios inferiores 16, 16' de los bordes inferiores 5, 5' para que su formación plana 17' sea mantenida sustancialmente al ras con la abertura inferior 7.

Como se ha mostrado en las figs. 3, 7 y 8, el perfil 2 puede estar asociado con otro elemento funcional 8'' opcional que comprende una fuente de luz 27. En este caso, este elemento funcional 8'' opcional puede incluir una parte de anclaje sustancialmente plana 9'' que tiene un par de segundos labios 14, 14' y con un prisma de iluminación u otra fuente de iluminación 27, de tipo tradicional, de tipo LED o de cualquier otro tipo unido a él.

35 Así mismo, el perfil 2 puede ser asociado con un dispositivo de sonido, una alarma u otro dispositivo de seguridad, tal como un sistema antiincendios, no mostrado.

Un elemento funcional opcional 8''' puede estar previsto también, tal como una lámpara de techo, un cierre reflectante, un difusor o una cubierta transparente, que han de ser montado por debajo del otro elemento funcional 8'' opcional.

40 Otro segundo elemento funcional 8'''' opcional puede tener una parte de anclaje 9'''' adaptada para ser acoplada al par inferior de primeros labios 16, 16', estando por ello contenido totalmente en el compartimiento 6 e integrado en el perfil 2.

Ventajosamente, los medios de soporte 11 para soportar paneles P pueden incluir un par de apéndices laterales 28, 28' que están formados en el borde inferior libre 5, 5' de las paredes laterales 3, 3' respectivas y puede extenderse sustancialmente a lo largo de la extensión longitudinal completa del perfil 2.

45 Los apéndices laterales 28, 28' pueden sobresalir hacia afuera para definir superficies de tope respectivas para los paneles P correspondientes de una construcción 12 de falso techo.

Los medios de soporte 11 pueden incluir también soportes o ménsulas 29, 29' que son adaptados para ser instalados o asegurados a los apéndices laterales 28, 28' respectivos para asegurar el acoplamiento con los bordes laterales de los

paneles P correspondientes. Tal solución puede ser adecuada, por ejemplo, para un falso techo 12 para proporcionar aislamiento acústico, como se ha mostrado parcialmente en la fig. 4.

Además, el perfil 2 puede tener también medios de anclaje 30 asociados con la pared superior 4, para fijación del mismo a un techo.

5 Por ejemplo, los medios de anclaje 30 pueden incluir una formación 31 en forma de C abierta hacia arriba de una pieza con la pared superior 4 con los terminales de un sistema A de colgador que está diseñado para ser enganchado a sus bordes plegados, de una manera sustancialmente conocida.

10 La formación 31 en forma de C puede tener una anchura máxima menor que la de la pared superior 4 del perfil 2, dejando por ello las partes laterales de la pared superior libre. Tales partes laterales actuarán ventajosamente como escalones para el tope de paneles verticales respectivos, para formar un tabique aislante acústico, no mostrado.

Particularmente, el tabique aislante acústico puede consistir de un par de paneles laterales, teniendo cada uno una capa interior que hace tope contra su escalón respectivo, y una capa exterior unida al anterior por tornillos autoterrajadores o miembros similares. Una almohadilla aislante de tipo conocido puede ser interpuesta entre las capas interiores.

15 Una estructura 12 de falso techo de acuerdo con el presente invento comprende una o más vigas multiusos 1 como se ha definido en las reivindicaciones 1 a 10 que están diseñadas para ser conectadas de una manera bien conocida a la estructura de soporte de un edificio para definir una cercha para soportar paneles P de falso techo.

La estructura 12 de falso techo comprende además al menos un par de paneles P diseñados para ser asociados con una viga correspondiente 1, y cuyo lado inferior está expuesto.

20 Como se ha mencionado antes, la viga 1 tiene medios de soporte 11 para soportar el par de paneles P, que están asociados a sus paredes laterales 3, 3' en la proximidad de los bordes inferiores 5, 5'.

De acuerdo con el invento, los medios de soporte 11 están diseñados para mantener los lados inferiores de los paneles P dentro de un plano  $\pi$  sustancialmente al ras con la abertura inferior 7 del perfil 2. Esto eliminará cualquier discontinuidad en el falso techo 12, gracias a la integración de las vigas 1 y así los elementos funcionales 8, 8', 8'', 8''', que pueden estar asociados con ellas, dentro de la construcción 12 del falso techo.

25 En otro aspecto, el invento se refiere a un sistema modular para diseño personalizado de un falso techo que comprende uno o más vigas multiusos 1 como se ha definido en las reivindicaciones 1 a 10 que pueden ser asociadas con una pluralidad de elementos funcionales 8, 8', 8'', 8''',...

30 Los elementos funcionales 8, 8', 8'', 8''',... están diseñados para ser anclados de manera desmontable y selectiva al perfil 2 de la viga 1, para cambiar la configuración de la viga 1 como se ha requerido por la configuración que es seleccionada de vez en cuando dentro del espacio con el que está asociado el falso techo 12.

35 Así, siempre que la disposición de tabicado del espacio con que está asociado el falso techo 12 tiene que ser cambiada, por ejemplo dividido en un número de habitaciones aumentado o disminuido, o si su uso tiene que ser cambiado, por ejemplo de una oficina a una sala técnica o viceversa, simplemente se eliminará el elemento funcional 8, 8', 8'', 8''',..., integrado en el perfil 2 y se reemplazará con un nuevo elemento funcional 8, 8', 8'', 8''',... que se ajuste a la nueva configuración.

A modo de ejemplo, suponiendo que una única habitación, en la que un falso techo 12 con una viga central 1 contiene un dispositivo de iluminación 27 ha de ser dividida en dos habitaciones separadas, se eliminará simplemente el elemento funcional 8'' con la fuente de luz 27 y se introducirá un nuevo primer elemento funcional 8 y uno o un par de elementos de enlace 23, 23' diseñados para soportar una o un par de paredes laterales, paneles, cristales, cortinas o similares L.

40 La exposición anterior muestra claramente que el invento satisface los objetos pretendidos y satisface particularmente el requerimiento de proporcionar una viga multiusos, una estructura de falso techo y un sistema modular para diseño personalizado del falso techo que proporciona una calidad estética superior, una construcción simple y una alta versatilidad.

45 La viga, la estructura y el sistema del invento son susceptibles de un número de cambios y variantes, dentro del concepto del invento descrito en las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles del mismo pueden ser reemplazados por otras partes técnicamente equivalentes, y los materiales pueden variar dependiendo de diferentes necesidades, sin salirse del marco de las reivindicaciones.

Aunque la viga, la estructura y el sistema han sido descritos con referencia particular a las figuras adjuntas, los números a que se ha hecho referencia en la exposición y en las reivindicaciones son solamente utilizados con el objetivo de una

mejor comprensibilidad del invento y no deberán estar destinados a limitar el marco reivindicado de ninguna manera.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una viga multiusos para construcciones de falso techo de paneles lado a lado que comprende:
- un perfil de soporte (2) diseñado para ser suspendido desde una losa de forjado, con un par de paredes laterales (3, 3') sustancialmente verticales unidas juntas en su extremo superior por una pared sustancialmente horizontal (4) y que tienen bordes inferiores (5, 5') longitudinales libres para definir un compartimiento longitudinal (6) con una abertura inferior (7);
  - al menos un primer elemento funcional (8) con una parte de anclaje (9) diseñada para ser insertada en dicho compartimiento (6);
  - medios de acoplamiento (10) para conectar juntos dicho perfil (2) y dicha parte de anclaje (9) de dicho primer elemento funcional (8);
  - medios de soporte (11) asociados con dicho perfil (2) para soportar al menos un panel (P) de una construcción de falso techo;
- en que dicha parte de anclaje (9) de al menos dicho primer elemento funcional (8) está conformado para mantener dicho primer elemento funcional (8) integrado en dicho perfil (2) y contenido totalmente dentro de dicho compartimiento (6), y dichos medios de soporte (11) se extienden desde dichas paredes laterales (3, 3') de dicho perfil (2) para mantener los paneles (P) sustancialmente al ras con dichos bordes longitudinales (5, 5') de dicha abertura (7);
- caracterizada porque dicha parte de anclaje (9) incluye al menos un par de extensiones verticales (20, 20') que tienen un par de labios o rebordes longitudinales (21, 21'), denominados terceros labios o rebordes longitudinales, a lo largo de sus bordes longitudinales para el acoplamiento de al menos dicho primer elemento funcional (8) con al menos un elemento de enlace (23, 23') diseñado para soportar uno o más elementos de división (L).
- 2.- Una viga multiusos según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios de acoplamiento (10) están situados, en uso, a una distancia predeterminada vertical ( $d_1$ ,  $d_2$ ) desde dichos bordes longitudinales inferiores (5, 5').
- 3.- Una viga multiusos según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de acoplamiento (10) incluyen al menos un par de labios o rebordes longitudinales (13, 13') formados en dicho compartimiento (6) y al menos un par de segundos labios o rebordes longitudinales (14, 14') formados en dicha parte de anclaje (9) del primer elemento funcional (8), extendiéndose dichos primeros labios o rebordes (13, 13') hacia adentro de dicho compartimiento (6) a una distancia predeterminada ( $d_1$ ,  $d_2$ ) desde dichos bordes inferiores (5, 5') y por una magnitud suficiente para definir un espacio (15) de anchura predeterminada (a) entre sus bordes inferiores (5, 5').
- 4.- Una viga multiusos según la reivindicación 3, caracterizada porque dicha parte de anclaje (9) de al menos dicho primer elemento funcional (8) tiene una extensión vertical máxima mayor que dicha distancia predeterminada ( $d_1$ ,  $d_2$ ) de dicho par de primeros labios (13, 13') de dichos bordes inferiores (5, 5').
- 5.- Una viga multiusos según la reivindicación 3 ó 4, caracterizada porque dicha parte de anclaje (9) de dicho primer elemento funcional (8) tiene una primera formación longitudinal sustancialmente plana (17) de anchura suficiente para obstruir dicho espacio de expansión (15) y dividir dicho compartimiento longitudinal (6) en un canal longitudinal superior (18), y un canal longitudinal inferior (19), y porque la extensión vertical (20, 20') de dicha parte de anclaje (9) son desplazadas transversalmente a lo largo de una dirección horizontal para dividir dicho canal inferior (19) en tres sectores longitudinales (22, 22', 22''), que están adaptados al menos parcialmente para recibir elementos de división exteriores respectivos (L) del espacio con que el falso techo está asociado.
- 6.- Una viga multiusos según la reivindicación 5, caracterizada porque al menos dicho elemento de enlace (23, 23') está diseñado para su conexión tanto a dicho perfil (2) como a dicho primer elemento funcional (8) y tiene al menos un par de cuartos labios o rebordes longitudinales (24, 24') diseñados para la conexión por salto elástico con dicho tercer par de labios o rebordes longitudinales (21, 21') asociados con dicha parte de anclaje (9) y al menos una segunda formación horizontal y sustancialmente plana (25) para obstruir de manera selectiva al acceso a uno o más de dichos sectores longitudinales (22, 22', 22'').
- 7.- Una viga multiusos según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque comprende otro elemento funcional (8') con una parte de anclaje (9) que comprende una primera formación plana (17'), y porque dicha primera formación plana (17') de dicha parte de anclaje (9) de dicho otro elemento funcional (8') tiene una anchura (l') sustancialmente igual a la de la abertura inferior (7) de dicho compartimiento (6), teniendo dicha parte de anclaje (9) de dicho otro elemento funcional (8') también una altura (h') sustancialmente igual a dicha distancia predeterminada ( $d_1$ ,  $d_2$ ) de dichos primeros labios (13, 13') desde dichos bordes inferiores (5, 5') para dicha formación plana (17') de dicho otro elemento funcional (8') que ha de ser mantenida sustancialmente al ras con la abertura inferior (7).
- 8.- Una viga multiusos según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque comprende otro elemento funcional (8'') que comprende una fuente de luz y/o de sonido (27).
- 9.- Una viga multiusos según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque dichos medios de acoplamiento

(10) incluyen dos de dichos primeros pares de labios longitudinales (13, 13'; 16, 16') situados en dicho compartimiento longitudinal (6) a distancias diferentes ( $d_1, d_2$ ) desde dichos bordes inferiores (5, 5') para definir un par inferior y un par superior, que están diseñados para interactuar de manera selectiva con dicha parte de anclaje (9, 9", 9"',...) de dichos elementos funcionales (8, 8', 8", 8"',...).

5 10.- Una viga multiusos según cualquier reivindicación precedente, caracterizada porque dichos medios de soporte (11) incluyen un par de extensiones laterales (28, 28') formadas en los bordes inferiores libres respectivos (5, 5') de dichas paredes laterales (3, 3') y que sobresalen hacia afuera para definir superficies de tope respectivas para paneles correspondientes (P) de una construcción de falso techo.

10 11.- Un sistema modular para diseño personalizado de un falso techo, que comprende:  
 - una viga multiusos según una o más de las reivindicaciones precedentes, teniendo dicha viga (1) un perfil de soporte (2) diseñado para ser anclado a una losa de forjado para soportar al menos un panel (P) de un falso techo (12), teniendo dicho perfil de soporte (2) un par de paredes laterales (3, 3') sustancialmente verticales unidas juntas en su extremo superior por una pared (4) sustancialmente horizontal y teniendo bordes inferiores longitudinales libres (5, 5') para definir un compartimiento longitudinal (6) con una abertura inferior (7);  
 15 - una pluralidad de elementos funcionales (8, 8', 8", 8"',...) que tienen partes de anclaje respectivas (9, 9", 9"',...) para fijación a dicho perfil (2);  
 - medios de acoplamiento para anclar de manera desmontable y selectiva tanto dicho perfil (2) como dichas partes de anclaje (9, 9", 9"',...) de dicho elemento funcional (8, 8', 8", 8"',...) para cambiar la configuración de dicha viga (1) de acuerdo con la configuración del espacio con el que está asociada la construcción del falso  
 20 techo (12);  
 caracterizado porque las partes de anclaje (9, 9", 9"',...) de cada uno de los elementos funcionales (8, 8', 8", 8"',...) están diseñadas para mantener el elemento funcional correspondiente (8, 8', 8", 8"',...) integrados en dicho perfil (2) y contenidos totalmente dentro de dicho compartimiento (6).

25 12.- Un sistema modular según la reivindicación 11, caracterizado porque al menos un elemento funcional (8", 8''') de dicha pluralidad incluye una fuente de luz (27) provista con dichas partes de anclaje (9", 9'''), teniendo estas últimas un par de segundos labios (14, 14') conectables a dichos medios de acoplamiento.

13.- Un sistema modular según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque al menos un elemento funcional (8') de dicha pluralidad incluye una formación plana (17') que tiene una anchura (l') sustancialmente igual a la de la abertura inferior (7) de dicho compartimiento (6).

30 14.- Un sistema modular según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha formación plana (17') tiene un par de apéndices verticales (26, 26') que definen dichas partes de anclaje (9) y provistas con segundos labios respectivos (14, 14') diseñados para ser acoplados de manera desmontable con un par de primeros labios (16, 16') asociados con dicho perfil (2).

35 15.- Un sistema modular según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque comprende al menos un elemento de enlace (23, 23') diseñado para ser anclado tanto a dicho perfil (2), como al menos a uno de dichos primeros elementos funcionales (8), teniendo al menos dicho elemento de enlace (23, 23') una segunda formación plana (25, 25') para obstruir parcialmente el acceso a dicho compartimiento (6) y permitir la inserción parcial de un elemento de división (L), tal como un panel prefabricado, una pared acristalada, una cortina o similar.

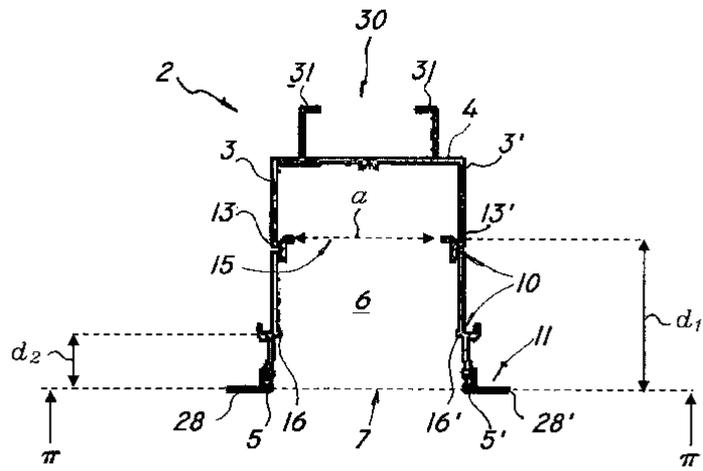


FIG. 1

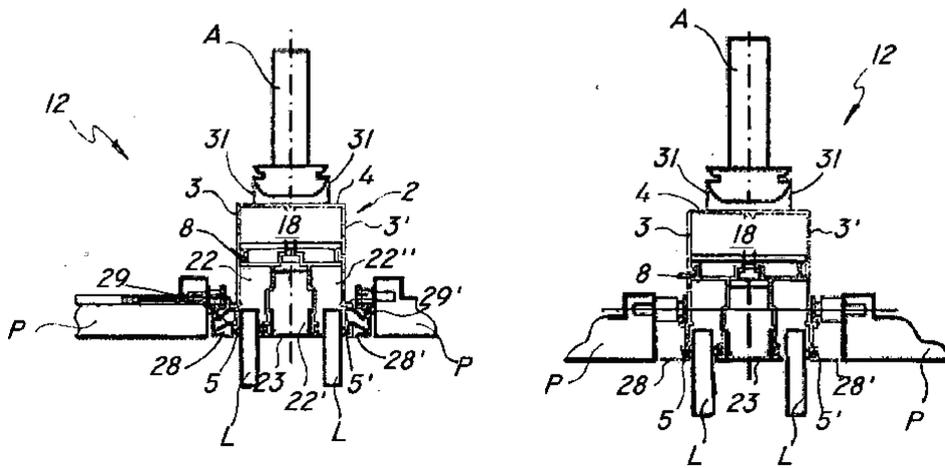


FIG. 4

FIG. 5

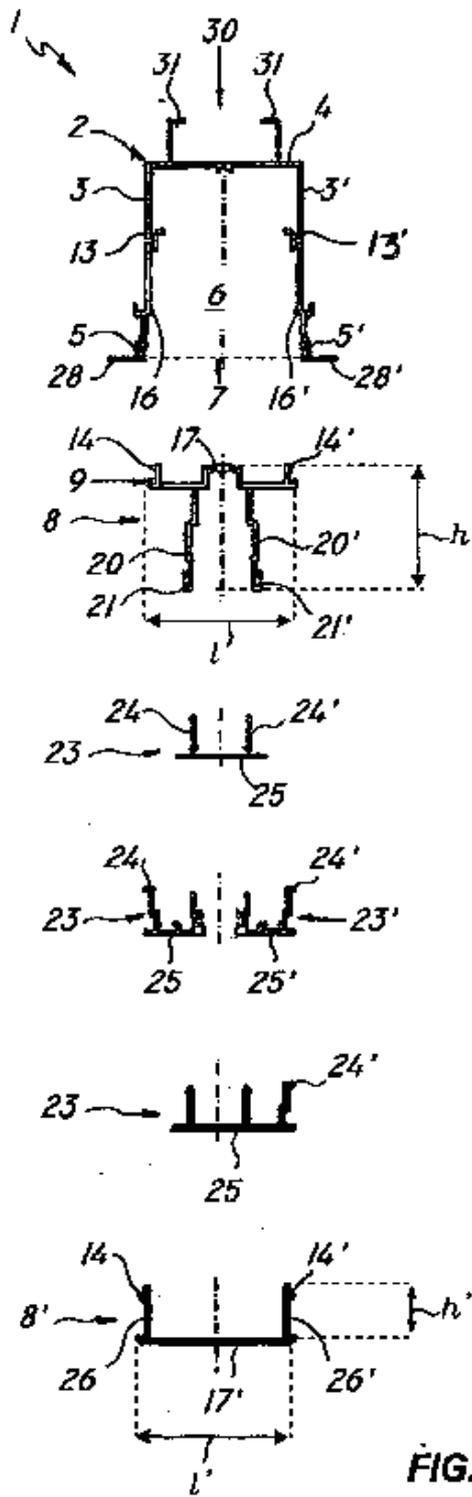


FIG. 2

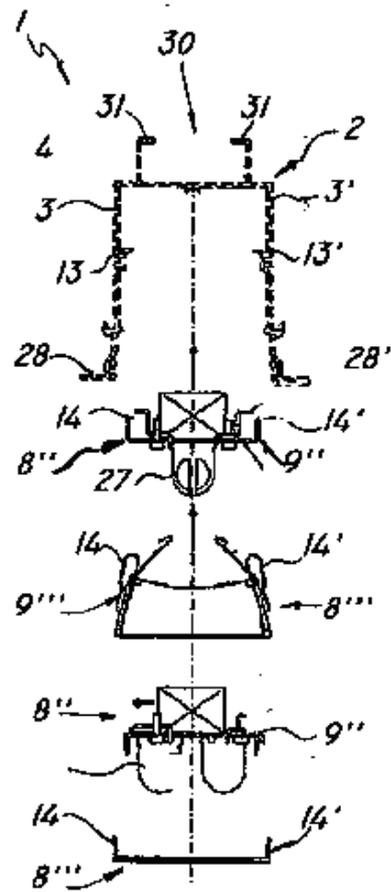


FIG. 3

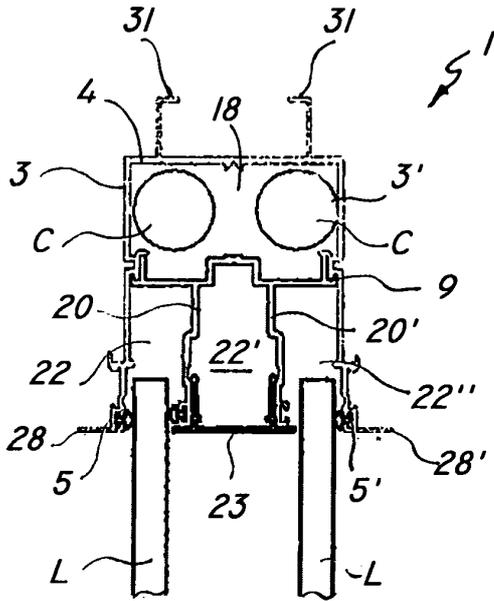


FIG. 6

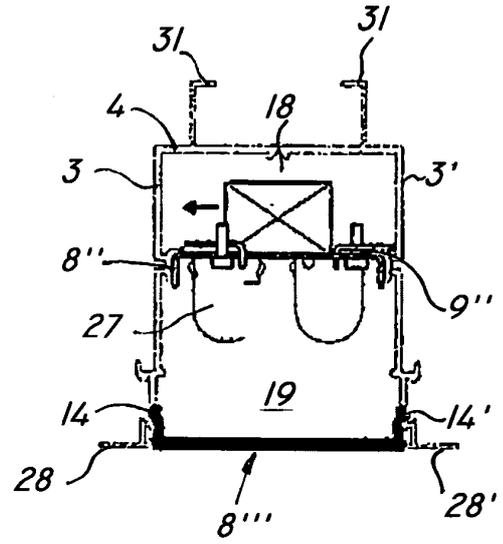


FIG. 7

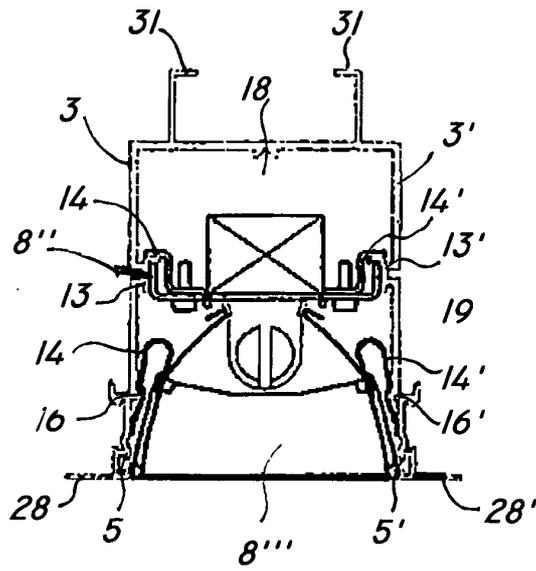


FIG. 8

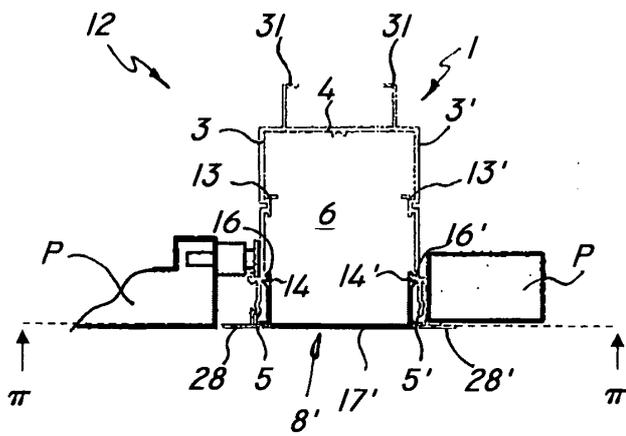


FIG. 9

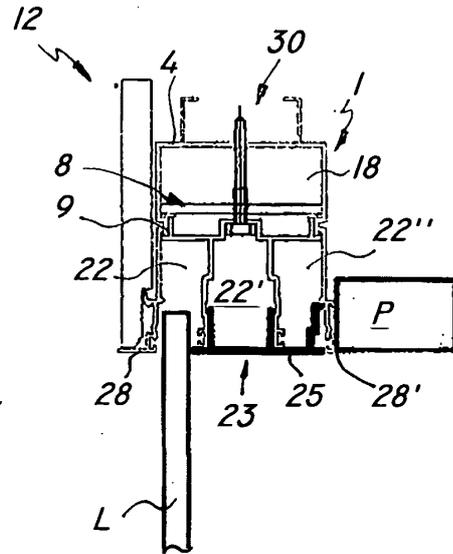


FIG. 10

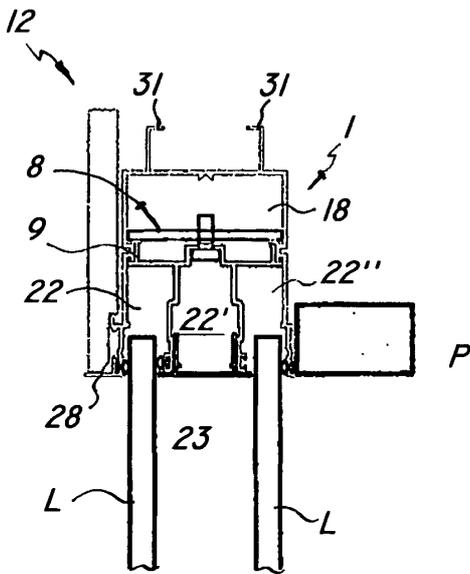


FIG. 11

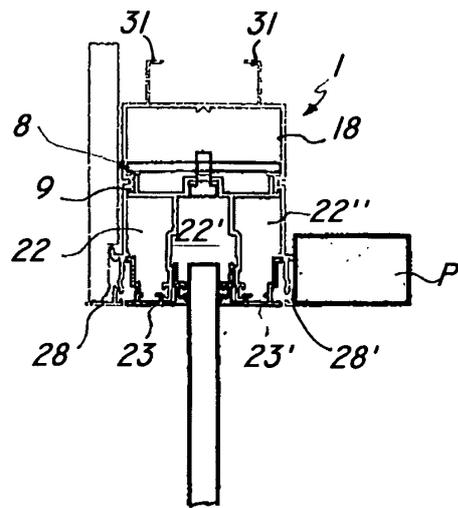


FIG. 12