



No. 03-057884- -00008-0000

Fecha: 2008-08-22 16:53:30 Dep. 2020 NUECREACION
Tra 2 PAIENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTA RQUE Folios: 20

As. 91.428

Señora

JEFE DE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. 03 57884 – solicitud de patente de invención a favor de
INDUSTRIAS UNICON, C.A.

Respuesta a oficio No. 4924 del 10 de abril de 2008

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad INDUSTRIAS UNICON, C.A., según lo acredita el documento de sustitución de poder presentado ante esa División, me permito dar respuesta a las observaciones de carácter técnico y jurídico, relacionadas con la patentabilidad, para la concesión de la patente de acuerdo con la Decisión 486 según el concepto técnico No. 0925 notificado por fijación en lista de fecha 10 de abril de 2008, cuyo término de respuesta fue prorogado según memorial radicado el 08 de julio de 2008.

En primer lugar se adjuntan un nuevo capítulo descriptivo, un nuevo capítulo reivindicatorio de 1-11 reivindicaciones y un nuevo juego de figuras, que reemplazan en su totalidad los capítulos inicialmente presentados y no apmplan de ninguna manera la materia inicialmente reclamada. A su vez, con el fin de subsanar todas las objeciones realizadas y clarificar el objeto de la invención se presenta un nuevo título para la solicitud como sigue: "PERFIL PARA SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS O SIMILARES Y EL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN QUE LO INVOLUCRA".

Específicamente, la nueva descripción subsana todas las inconsistencias señaladas por el Señor Examinador y encuentra entera correlación con las nuevas figuras; y el nuevo capítulo reivindicatorio define claramente el objeto de la invención y cuenta con entero sustento en la descripción. Además, este

nuevo capítulo reivindicatorio supera todas las objeciones sobre claridad y concisión realizadas por el Señor Examinador. Sin embargo, sobre la objeción del Señor Examinador sobre la referencia en la reivindicación 11 a "*cada par de perfiles*", ésta se ha mantenido, entendiendo que se deriva coherentemente de las etapas anteriores del procedimiento que se define.

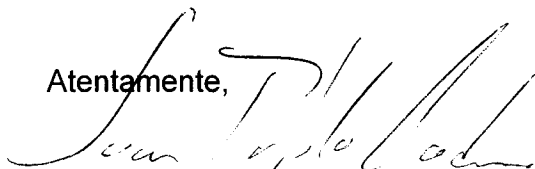
En cuanto al arte previo citado por el Señor Examinador es preciso anotar que todas las referencias enumeradas presentan diferencias importantes con la presente solicitud, en razón a que ninguna de éstas divulga un perfil que forme parte integral del sistema de construcción, cuya aplicación impacte además directamente la resistencia estructural del mismo.

De manera general los documentos citados por el Señor Examinador, se refieren en su totalidad a dispositivos, elementos y/o métodos para aplicaciones distintas a las aplicables al Perfil objeto de la presente solicitud de patente y cuya capacidad funcional no tiene características de resistencia estructural en edificaciones.

En vista de lo anterior, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones a la presente solicitud, sobre la base de los argumentos presentados y el nuevo capítulo reivindicatorio que, en opinión del solicitante, cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

De la Señora Jefe,

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Carrera 7 No. 71-21, Torre B, Of. 402

Bogotá D.C., 22 de agosto de 2008

MEV/MXBG

Anexos

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Antecedentes del sistema de construcción de viviendas o similares y el procedimiento de construcción que lo involucra

Son conocidos los perfiles denominados comúnmente "doble T". El perfil "doble T" es un elemento estructural de acero que presenta una sección transversal en forma de "I" totalmente simétrica, en donde sus secciones horizontales superior e inferior (denominadas alas) van unidas a una sección vertical (denominada alma) a lo largo de su longitud.

Las secciones horizontales pueden o no exhibir cierta inclinación interna que sirven como puntos de apoyo a los bloques rectangulares, de altura limitada por la configuración del perfil (2) y comúnmente de arcilla que sirven de encofrado perdido (4) al concreto. Dichos elementos estructurales (perfil doble T (2)) son utilizados como soporte (viga, nervio o correa) en losas estructurales (1) para edificaciones de techos (horizontales o inclinados), entrepisos, pisos ó similar.

El procedimiento de construcción de una estructura usando perfiles doble "T" comprenden los siguientes pasos:

- a. colocar cada perfil "doble T" (2) paralelamente entre si y a una distancia dada apoyado sobre los elementos de soporte fijos de la losa (1).
- b.- asegurar el arreglo de perfiles "doble T" (2) sobre elementos de soporte temporales (denominados puntales).
- c.- completar la losa (1) desplazando entre cada par de perfiles desde los extremos y hasta su ubicación final uno a uno los bloques de arcilla (denominados tabelones).
- d.- extender sobre el arreglo estructural una malla de refuerzo (5).
- e.- cubrir toda la estructura con una mezcla de concreto o similar. (Una vez que la mezcla haya fraguado o este endurecida se procede a eliminar los soportes temporales)

Es de hacer notar que el perfil y el concreto no conforman una sección mixta debido a que el perfil no presenta elementos o medios de anclaje al concreto.

Antecedentes a la configuración del perfil:

Son conocidos los perfiles para techo falso y/o pared falsa tales como

US4004390 de fecha 25/01/1977 "Supporting structure with strip grid profile bars for wall or ceiling coverings".

US5413300 de fecha 09/05/1995 "Profiles for supporting and maintaining in tension a false ceiling or a false wall".

FR2703710 de fecha 14/10/1994 "Sections for supporting a false ceiling or a false wall and keeping it under tension".

NL8400532 de fecha 16/09/1985 "Suspended panel ceiling for building - includes parallel T-shaped metal profiled bars of which bottom flanges support panels".

US4621474 de fecha 11/11/1986 "Grid connectors for suspension ceiling".

CA2246899 de fecha 10/03/1999 "suspended ceiling cross tee end connector".

El perfil para techo falso o cielo raso y pared falsa es un elemento livianos que presenta varias formas de sección transversal entre las que se pueden mencionar "I", "T", "doble T", "H", "L", "⊥", "⊥", "⊥" que sirven de soporte a las láminas de techo falso y pared falsa para cubrir de modo superficial el acabado original de un techo, entepiso ó un cerramiento, no formando parte en ningún caso del sistema resistente que soporta la edificación.

Los perfiles para techo falso y/o pared falsa sirven como soportes de las láminas que cubrirán la estructura y pueden o no presentar orificios y/o elementos superiores de sujeción que sirven para ser suspendidos por intermedio de ganchos y tensores adicionales a la edificación.

En otros términos la colocación del techo falso y/o pared falsa y sus componentes incluidos los perfiles descritos anteriormente aportan carga a los elementos resistentes de la edificación la cual es también responsable de soportarlos pero en ningún caso forman parte de los elementos resistentes de la misma (vigas, columnas, correas, losas, etc.)

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Problema Técnico

La presente invención se refiere a un sistema de construcción de losas rígidas (1) para techos, entrepisos, pisos o similar de edificaciones y al perfil estructural de acero (2) que le sirve de soporte (viga, nervio o correa).

El procedimiento conforme a la presente invención se diferencia del procedimiento anterior en que el perfil (2) presenta en su extremo superior medios de anclaje (8) (ganchos, conectores, resaltes, etc.) al concreto formando una sección estructural mixta (9) por medio de la fricción y la adherencia entre los materiales, formando una traba mecánica que evita el deslizamiento entre los materiales de tal manera que la resistencia total de la sección mixta es mayor que la suma de las resistencias de cada material en forma individual.

Adicionalmente, por no presentar interferencia en la parte superior, los paneles de encofrado perdido (4) pueden presentar materiales (bloques de arcilla (tabelones) o poliestireno expandido, madera, etc.), formas geométricas y dimensiones libres, pueden ser colocados desde arriba en su ubicación final y no desplazándolos desde los extremos como en el caso del perfil doble T y simultáneamente en lugar uno por uno, esta posibilidad disminuye los riesgos durante el montaje, elimina el daño por impacto de los paneles y aumenta considerablemente la velocidad de construcción.

Así mismo la presente invención incluye los perfiles (2) que hacen posible el sistema constructivo, constituido por una sección vertical (6) (alma), que en su extremo superior presenta **el elemento de anclaje** (8) al concreto y en su extremo inferior esta unida longitudinalmente al centro de una sección horizontal (7) (alas) dispuesta en forma perpendicular y cuya configuración preferida es en forma de T invertida, $\perp$, siendo dichas secciones asimétricas entre sí con respecto a su eje horizontal, a diferencia del perfil doble T cuyo corte transversal es totalmente simétrico, esto implica un ahorro importante en cuanto a material lo que se traduce en mejoramiento de la eficiencia de la estructura propiamente dicha.

El elemento de anclaje al concreto es lo que permite un mejor comportamiento del sistema constructivo (losas rígidas) en conjunto (sección estructural mixta) ante los esfuerzos a los que esta sometido, optimizando el

92

646

5

trabajando a compresión en la parte superior y el acero trabajando a tracción en la parte inferior) (9), traduciendo esta ventaja en una mejor relación peso-resistencia.



Breve Descripción de las Figuras

Figura 1.

Corte transversal del sistema de construcción de losas rígidas para techos o similar. Detalle A.

Figura 2.

Corte transversal del sistema de construcción de losas rígidas para entresijos o similar. Detalle B.

Figura 3.

Perspectiva y corte transversal del perfil estructural de acero

Figura 4.

Corte transversal de las diferentes variantes geométricas del perfil estructural de acero

Figura 5.

Perspectivas de las diferentes variantes de la forma preferida del perfil estructural de acero

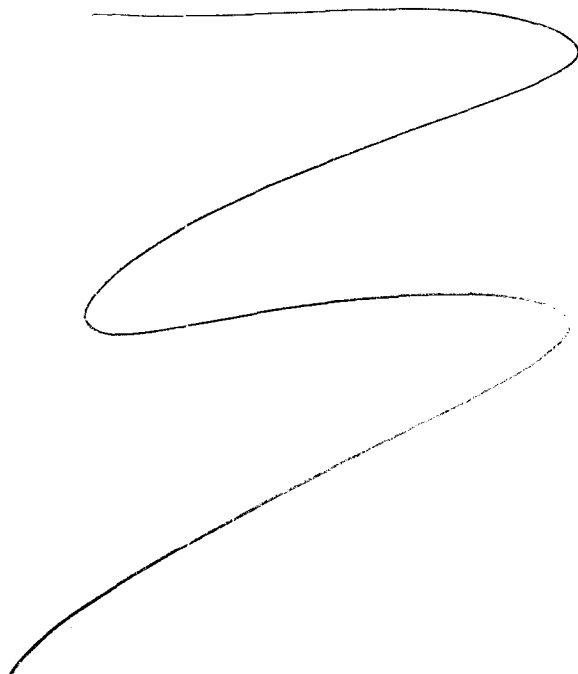
Figura 6.

Vista en detalle del sistema de construcción en el elemento de anclaje del perfil estructural de acero y la configuración de sección estructural mixta perfil de acero/concreto

Figura 7.

Perspectivas del sistema de construcción de losas rígidas para techos o similar.

X f102
X f102
X f102
102



Descripción de la Invención

La presente invención comprende un perfil con un corte transversal en forma de "L", conformado por una sección vertical (6) (alma) que en su extremo superior presenta medios de anclaje al concreto y en su extremo inferior se encuentra unida longitudinalmente en el centro de la sección horizontal (7) (alas) del perfil, caracterizado porque dichas secciones son totalmente asimétricas entre sí respecto a su eje horizontal.

El medio de anclaje al concreto se obtiene mediante la conformación del extremo libre de la sección vertical (6) (alma) del perfil en cuestión. El extremo libre del alma puede presentar formas geométricas variables (ver figuras 3 y 4) ondulada, abierta ó cerrada.

Adicionalmente, conforme a una variante de la forma preferida de la invención el extremo libre de la sección vertical (6) (alma) del perfil puede presentar muescas generando un borde superior dentado, tal como se muestra en la figura 5. Estas muescas mejoran la adherencia y el anclaje entre los materiales.

Como se puede observar en la figura 4, la sección horizontal del perfil (2) provee áreas de apoyo (correa) cuya forma pueden variar de acuerdo a las necesidades y diseño estructural de la edificación, pudiendo ser áreas completamente planas, plana y ondulada o con sus extremos doblados hacia arriba. Todas estas configuraciones aportan mayor rigidez al elemento lo que permite alcanzar mayores longitudes libres de apoyo (columnas) en las losas (1).

Así mismo, el perfil (2) puede presentar a lo largo de su longitud y en su sección vertical ondulaciones y/o perforaciones, las primeras permiten mayor rigidez en el perfil logrando losas de mayor longitud libre de apoyos (columnas) y las segundas dan la opción de colocar medios de anclaje y fijación de los paneles de encofrado perdido (4) (ver figuras 4 y 5)

La presente invención incluye un sistema de construcción de losas rígidas (1) para techos (horizontales o inclinados), entrepisos, pisos o similar de edificaciones y el perfil estructural de acero (2) antes descrito que le sirve de soporte (viga, nervio o correa) a dicho sistema constructivo tal como se muestra en las figuras 1 y 2, mediante el siguiente procedimiento:

a.- colocar los perfiles (2) paralelamente entre si y separados a una distancia dada por la configuración del panel a utilizar, apoyado sobre los elementos

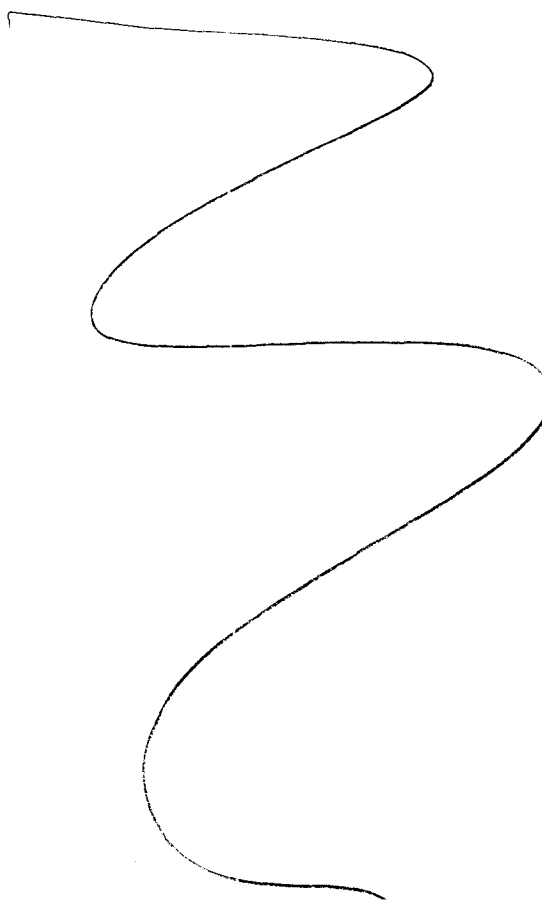
c.- cerrar la estructura en cuestión colocando entre cada par de perfiles y desde arriba en su ubicación final un conjunto de paneles que sirvan de encofrado perdido (4) a la losa de concreto (1) (bloque de arcilla (tabelon), Poliestireno Expandido, madera, etc.).

d.- extender sobre el arreglo estructural una malla de refuerzo (5).

e.- cubrir toda la estructura con una mezcla de concreto o similar. (Una vez que la mezcla haya fraguado o este endurecida se procede a eliminar los soportes temporales)

La configuración geométrica del perfil "T" (2) y el trabajo del sistema constructivo como una sección estructural mixta (perfil de acero-concreto (2)) permite que el perfil sea fabricado con un peso considerablemente menor respecto al perfil "doble T" manteniendo valores de resistencia acordes a su condición estructural y permitiendo una considerable disminución del peso de la estructura y las exigencias sobre fundaciones, lo que se traduce a su vez en la disminución de los costos de fabricación, transporte y construcción.

Es importante tomar en cuenta que los medios de anclaje están diseñados para servir como medios de conexión y refuerzo de la losa de concreto (1) cuando este fragüe y se forme la sección estructural mixta tal y como se muestra en las Figuras 1, 2 y 6.



96

10⁵⁰

Aplicabilidad Industrial

Las descripciones incluidas en los párrafos anteriores demuestran que la presente invención puede ser producida en la industria manufacturera y utilizada por la industria de la construcción en general.

Su aplicabilidad estructural no es limitada y se extiende a todo tipo de edificaciones habitacionales, industriales, comerciales, educacionales, asistenciales, recreativas y de servicio donde se proyecten losas de entrepiso, pisos y techos rígidos cuya resistencia y durabilidad en el tiempo sean requeridas.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para la comprensión y valoración del alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan en el campo de las edificaciones.

RESUMEN**PERFIL PARA SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS O SIMILARES
Y EL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN QUE LO INVOLUCRA**

El elemento fundamental de este sistema de construcción es el perfil con forma de "T" invertida (2) conformado por una sección vertical (6) (alma) que en su extremo superior presenta medios de anclaje al concreto permitiendo la formación de una sección estructural mixta y en su extremo inferior esta unida perpendicularmente a una sección horizontal (7) (alas) que sirve de soporte a los paneles de encofrado perdido.

La presente invención se refiere a un procedimiento de construcción de losas rígidas de sección estructural mixta (perfil de acero-concreto) para techos, entrepisos, pisos o similar.

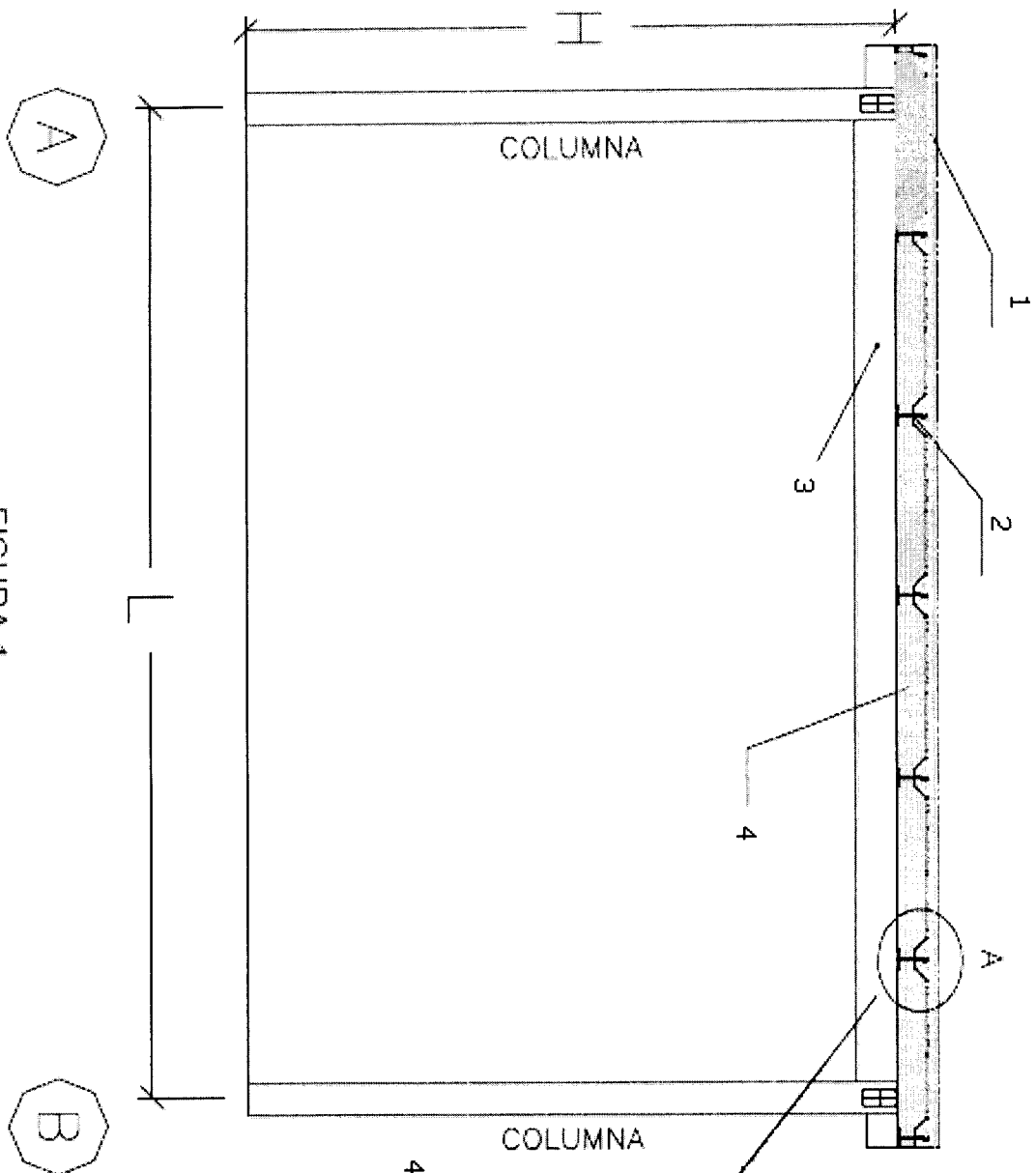
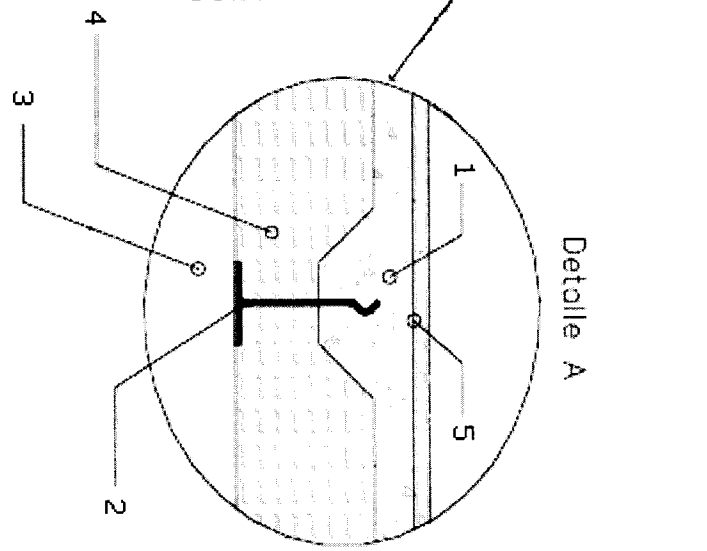
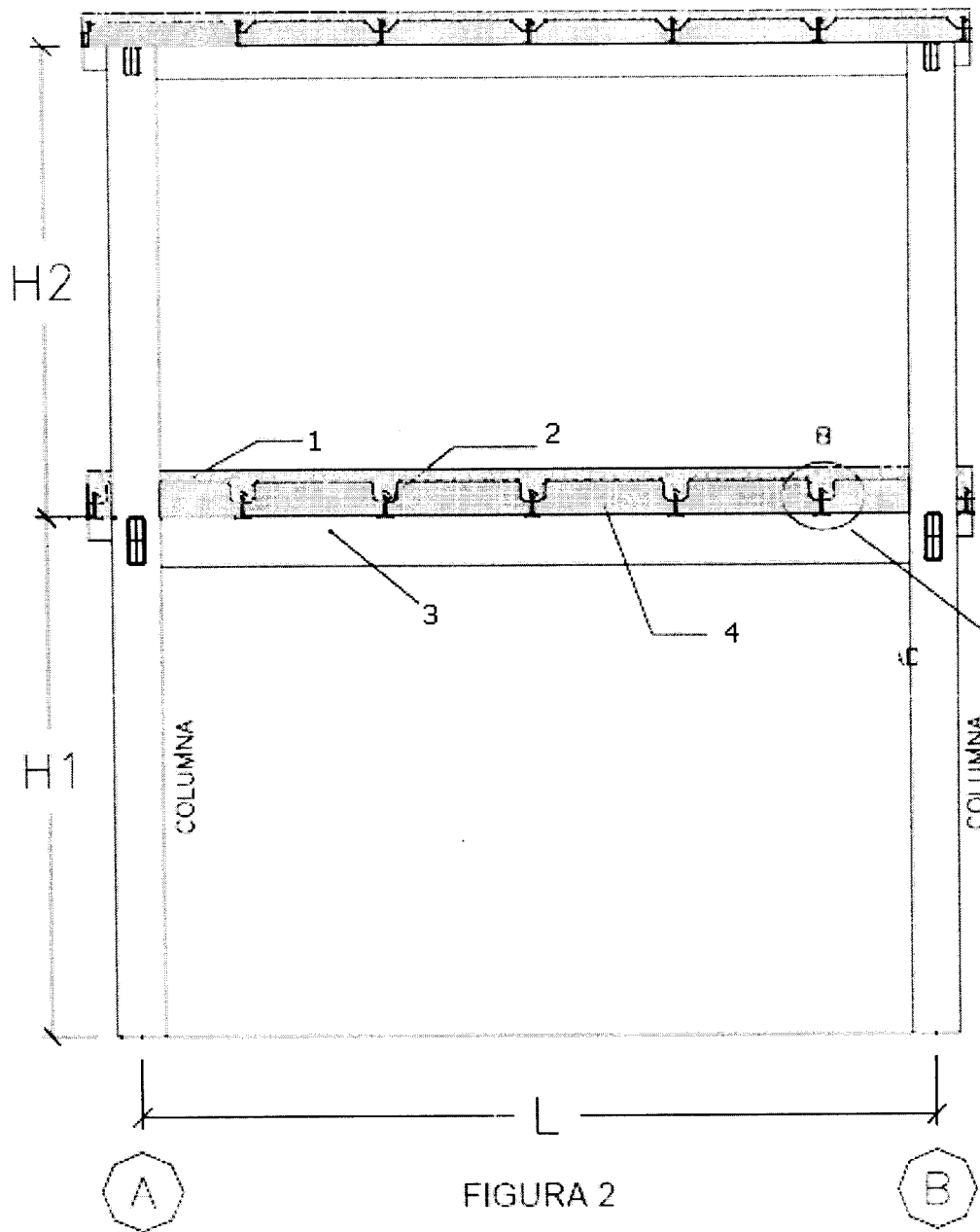


FIGURA 1



58

752



69

12/53

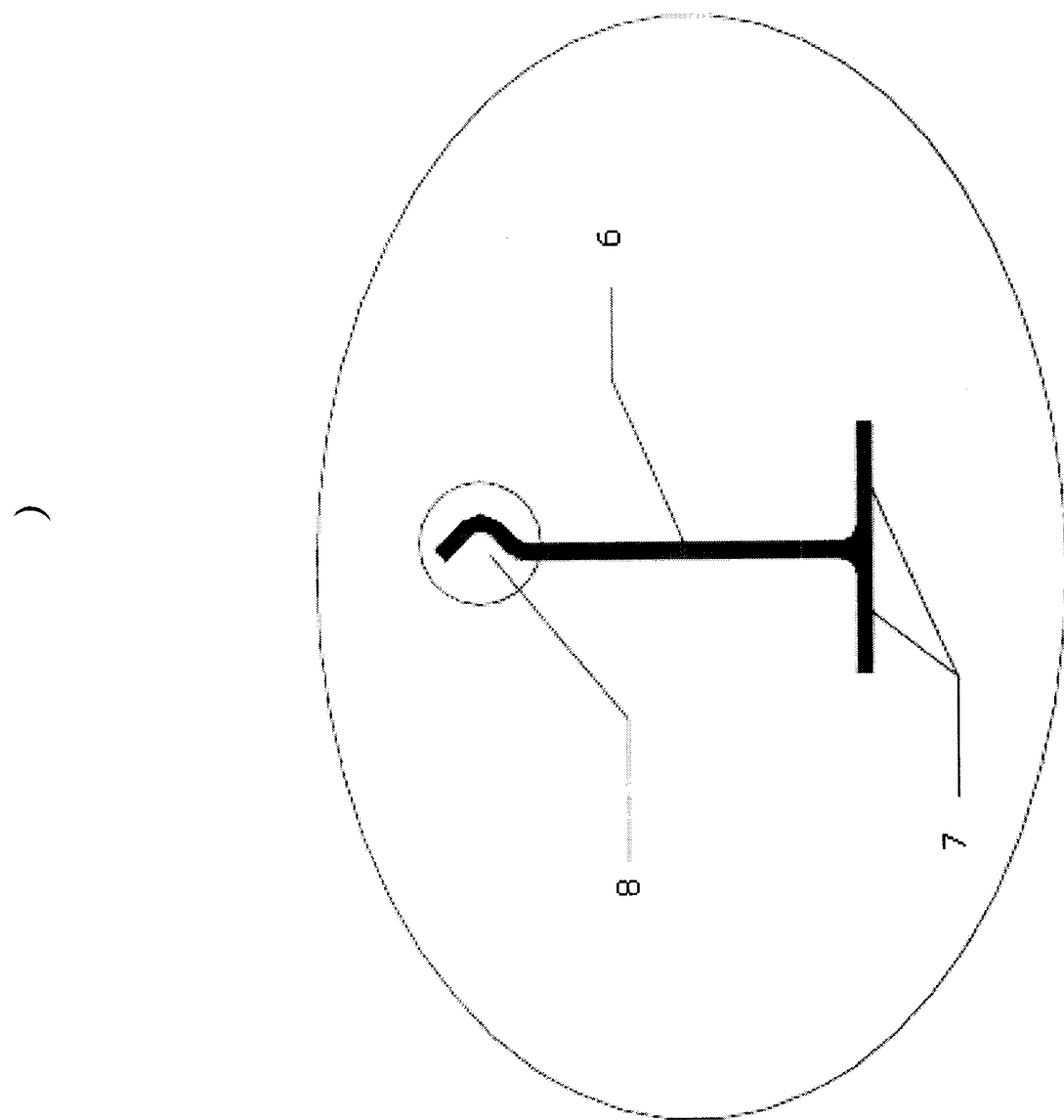
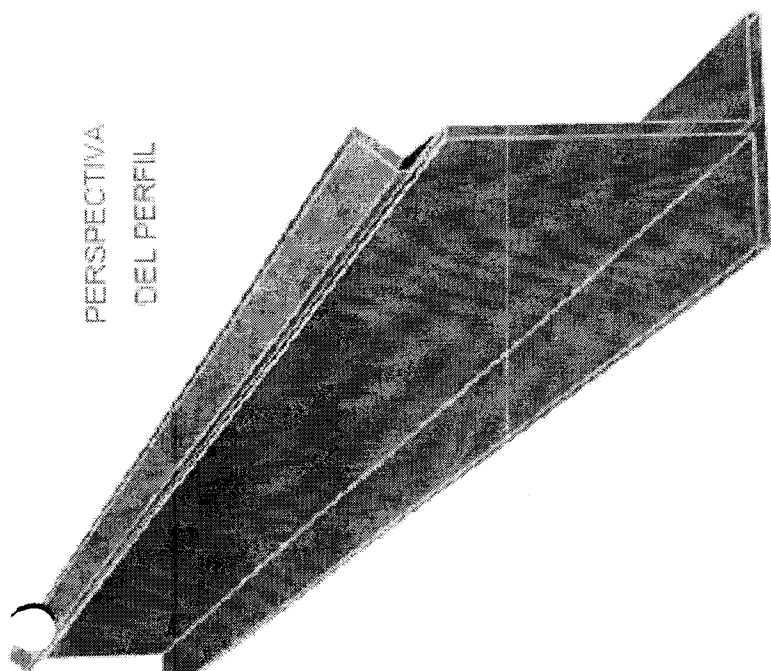
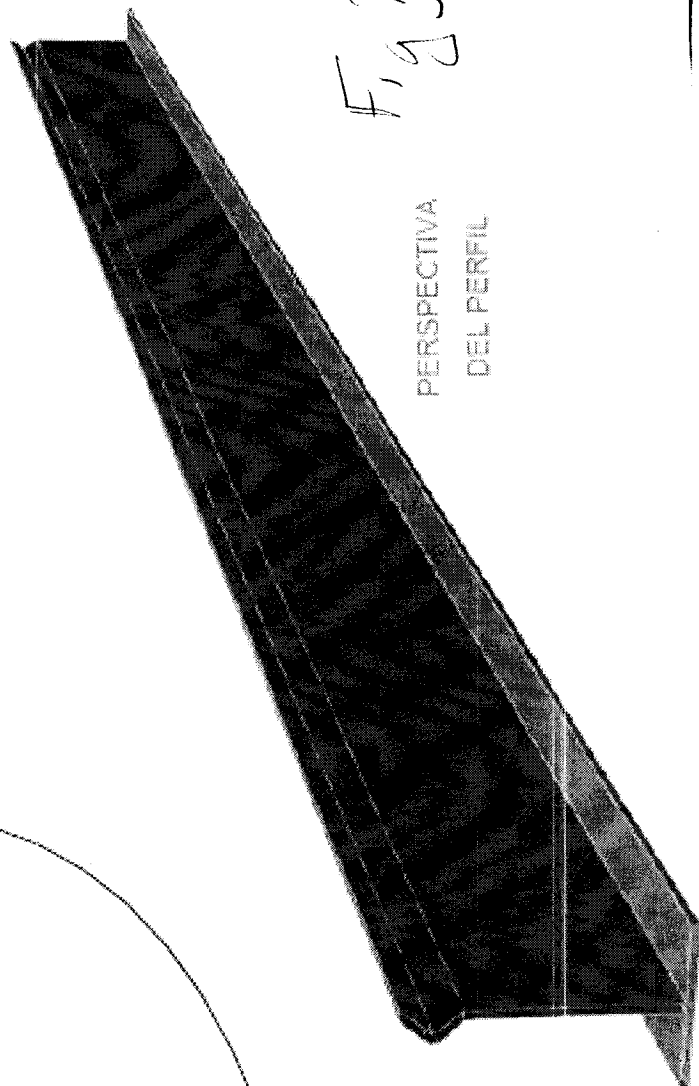


FIGURA 3



PERSPECTIVA
DEL PERFIL

FIG. 2



PERSPECTIVA
DEL PERFIL

FIG. 1

100

)

)

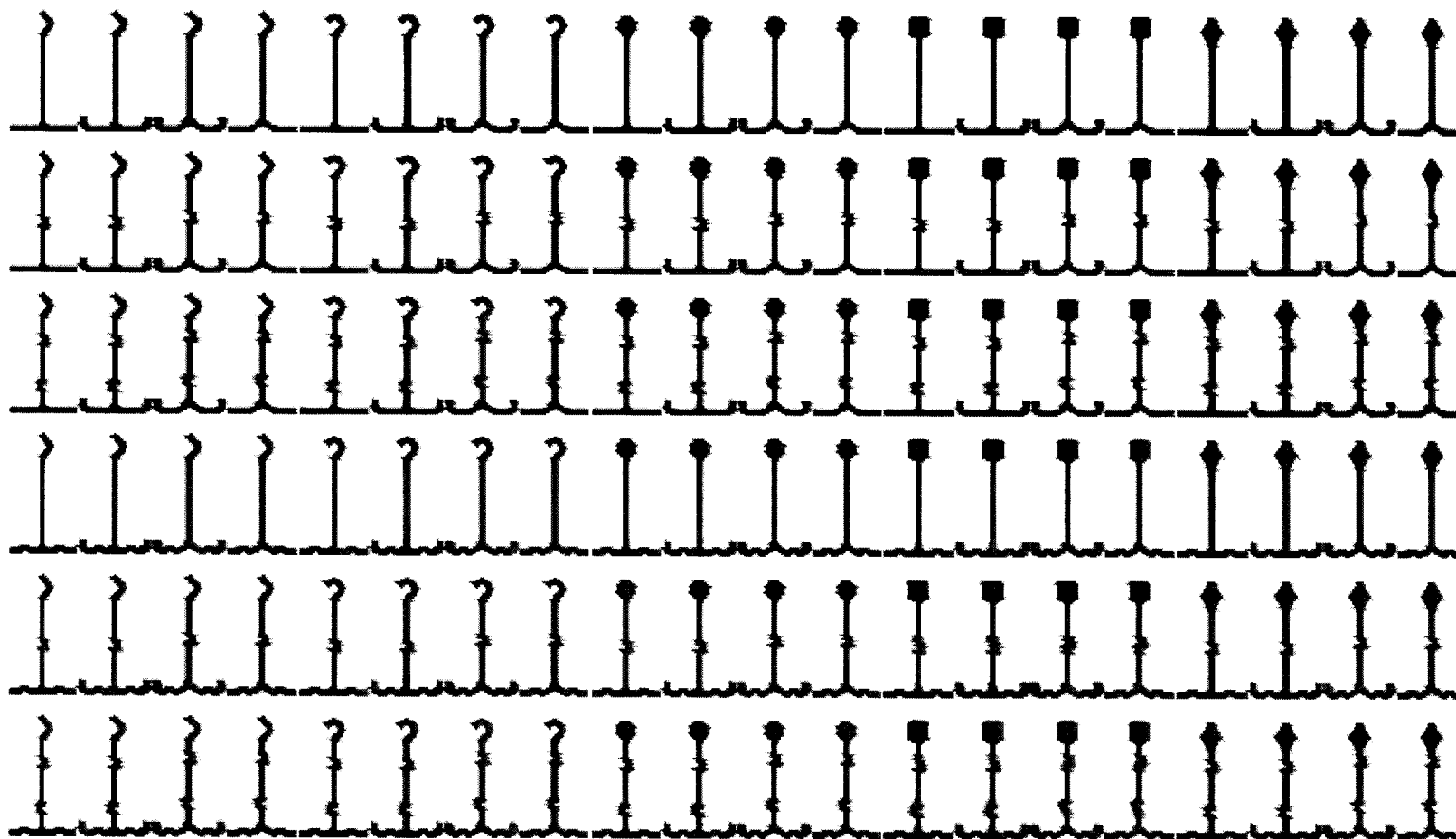
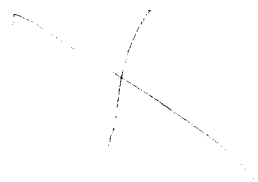


FIGURA 4



101

155

102 56
#6

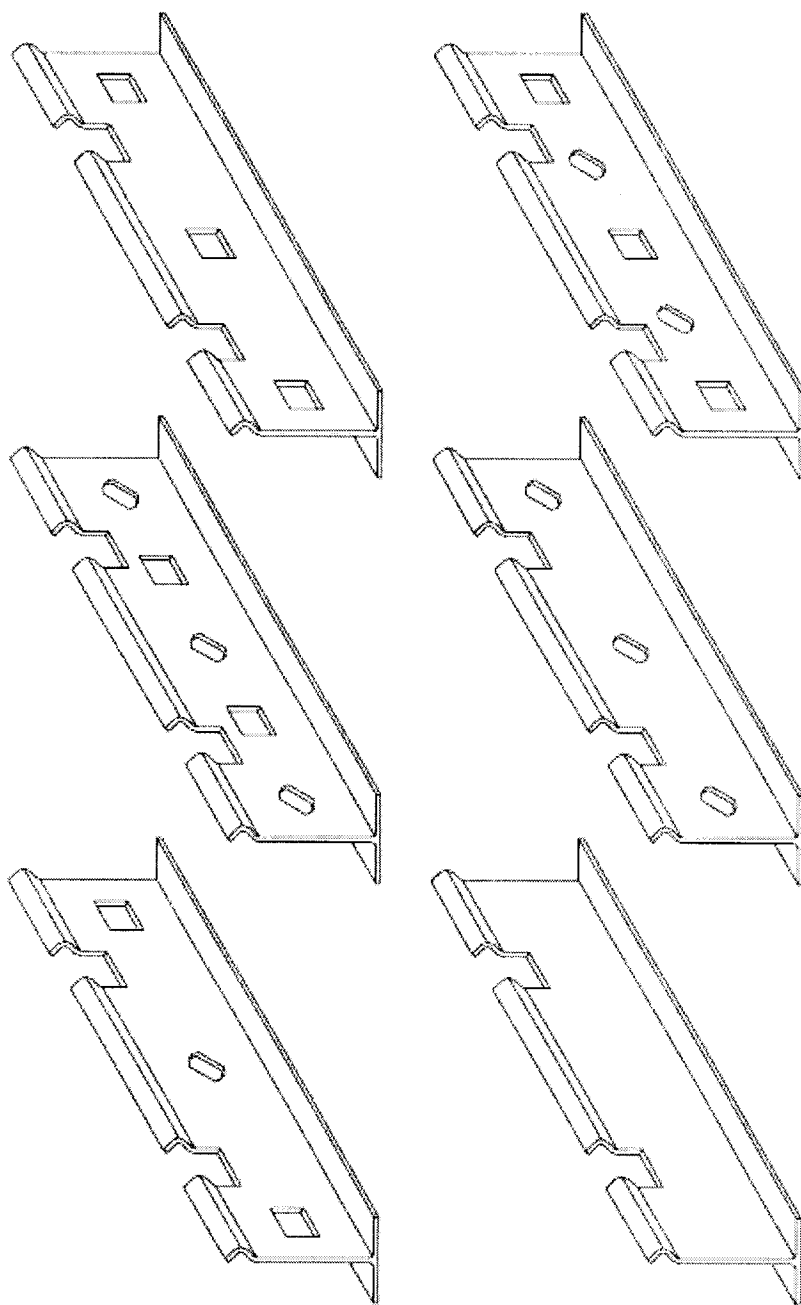
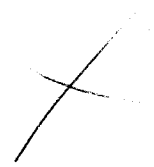


FIGURA 5



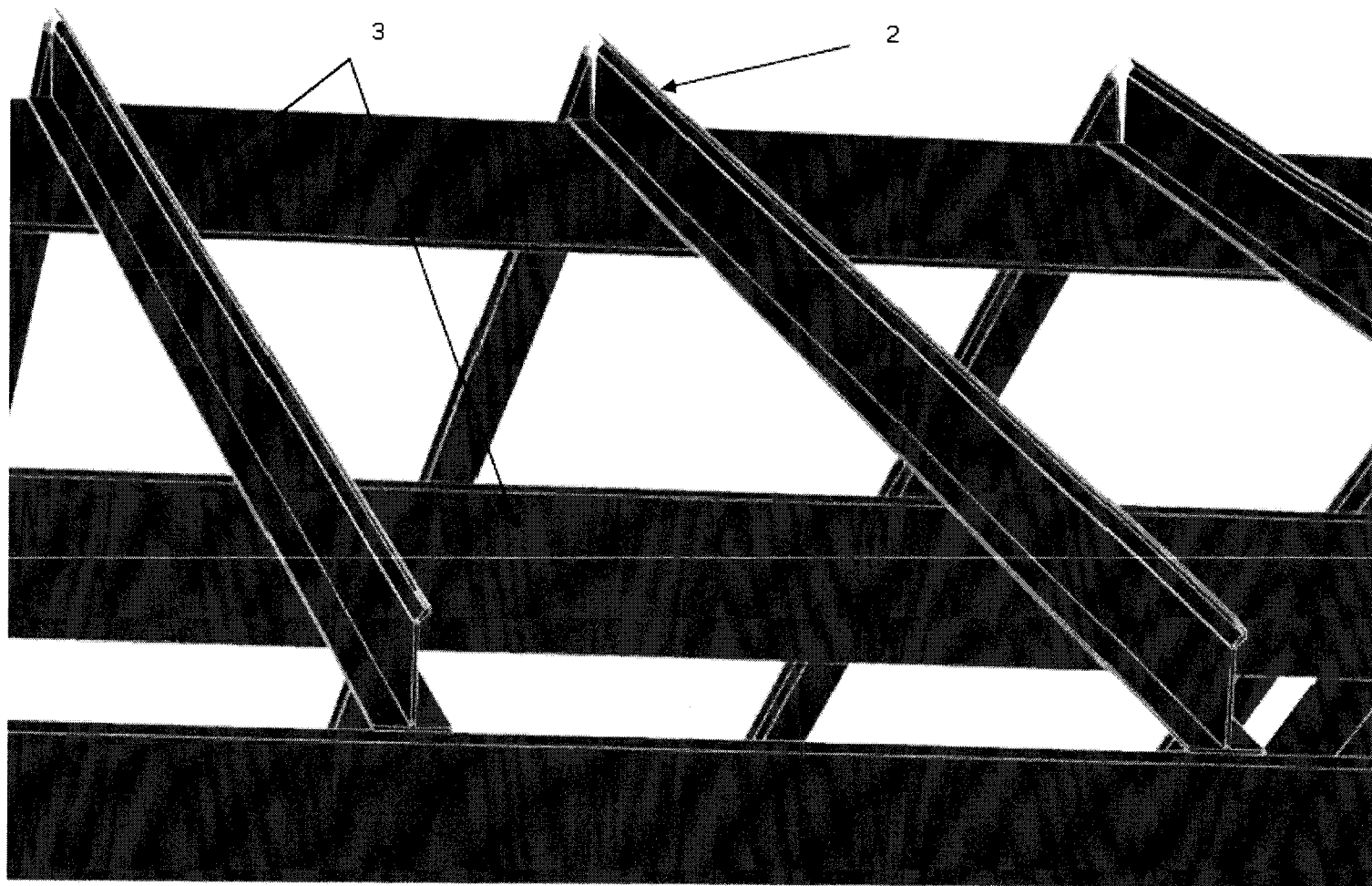


FIGURA 7

104

158

105 59 19

1

REIVINDICACIONES

1. Un perfil para sistemas de construcción de losas rígidas de concreto armado o similar para techos (horizontales o inclinados), entrepisos, pisos o similar, constituido por una sección vertical (alma) que en su extremo superior presenta medios de anclaje al concreto y en su extremo inferior se encuentra unida longitudinalmente en el centro de la sección horizontal (alas) que provee las áreas planas de apoyo para los paneles de encofrado perdido (bloque de arcilla), poliestireno expandido, madera, etc.), dispuestas en forma perpendicular y cuya configuración preferida es en forma de T invertida ("⊥"), conformando un conjunto caracterizado por presentar secciones asimétricas entre sí respecto a su eje horizontal, permitiendo un mejor comportamiento del sistema constructivo (losas) en conjunto (sección estructural mixta) ante los esfuerzos a los que está sometido, optimizando el trabajo de cada material que lo compone en su condición ideal (concreto trabajando a compresión en la parte superior y acero trabajando a tracción en la parte inferior), traduciendo esta ventaja en una mejor relación peso-resistencia.
2. El perfil conforme a la reivindicación 1, en donde el elemento de anclaje ubicado en el extremo superior de su sección vertical queda embutido dentro del concreto generando una sección estructural mixta cuando este último haya fraguado y alcance sus valores de resistencia final.
3. El perfil conforme a las reivindicaciones 1 y 2, en donde la sección estructural mixta (perfil de acero-concreto) trabaja en forma conjunta de tal manera que la resistencia total es mayor que la suma de las resistencias de cada material en forma individual.
4. El perfil conforme a las reivindicaciones 1 y 2, en donde la sección vertical presentan segmentos planos seguidos de segmentos ondulados.
5. El perfil conforme a las reivindicaciones 1 y 2, en donde los elementos

P
P
Ed la
X
dual
P

10/6

60

20

2

6. El perfil conforme a la reivindicación 1, en donde las áreas de apoyo de su sección horizontal son completamente planas.
7. El perfil conforme a la reivindicación 1, en donde las áreas de apoyo de su sección horizontal tienen sus extremos doblados en forma ascendente.
8. El perfil conforme a la reivindicación 1, en donde las áreas de apoyo de su sección horizontal tienen un segmento plano seguido de un segmento ondulado.
9. El perfil conforme a las reivindicaciones anteriores, en donde la sección vertical presenta en el borde superior y a lo largo de su longitud muescas intermitentes generando un borde superior dentado.
10. El perfil conforme a las reivindicaciones anteriores, en donde la sección vertical presenta a lo largo de su longitud perforaciones intermitentes.
11. Un procedimiento para construir una estructura de techo, entrepiso, piso ó similar cuyo procedimiento comprende los siguientes pasos:
 - a. colocar los perfiles paralelamente entre si y separados a una distancia dada por la configuración del panel a utilizar, apoyado sobre los elementos de soporte fijos de la losa (vigas de carga).
 - b. asegurar el ajuste del perfil sobre medios de soporte temporales.
 - c. cerrar la estructura en cuestión colocando entre cada par de perfiles y desde arriba en su ubicación final un conjunto de paneles que sirvan de encofrado perdido a la losa de concreto (bloque de arcilla (tabelon), Poliestireno Expandido, madera, etc.)
 - d. extender sobre el arreglo estructural una malla de refuerzo
 - e. cubrir toda la estructura con una mezcla de concreto o similar. (Una vez que la mezcla haya fraguado o este endurecida se procede a eliminar los soportes temporales).