

2:6:972

168417



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>E04</u>
SUBCLASE <u>C</u>

MODELO DE UTILIDAD -

que por veinte años para España se solicita a favor de D. Rafael BUZON CASTILLO, domiciliado en Orense, 25.- MADRID.- por: VIGUETA MODULAR ALIGERADA CON PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE APOYO Y ACOPLAMIENTO".-

-Memoria Descriptiva-

Se trata de una vigueta modular aligerada metálica, con piezas complementarias de apoyo y acoplamiento, pensada y diseñada para utilización en forjados de pisos, cerramientos y cubiertas en general, con la cual se sustituye ventajosamente a las clásicas viguetas metálicas obtenidas mediante operación de laminado en caliente.

Para su utilización práctica se disponen apoyadas en sus extremos, sobre las vigas fundamentales del edificio y entre ellas se colocan los bloques para entrevigado, de los normales utilizados en la construcción a continuación sobre el conjunto formado se extiende la capa de hormigón que recubre el alma y cordón superior de la vigueta, como asimismo al propio bloque, proporcionando una superficie horizontal o inclinada que constituye el forjado terminado del piso o cubierta de la edificación.

5

10

15



El sistema presenta numerosas ventajas que repercuten arreg-
tamente en una gran economía de utilización. En primer lugar la
adecuada distribución de masas de la vigueta aligerada, permite-
que, para las mismas características resistentes, sea un 40 % -
5 más ligera que la vigueta metálica tradicional laminada en calien-
te. Por otra parte su proceso de fabricación y corte a medida, -
absolutamente automático, admite una adecuada y racional industria-
lización y la gran ligereza obtenida hace su montaje mucho más -
fácil, ya que, en las longitudes normalmente empleadas, un sólo -
10 hombre es capaz de manejarlas con toda seguridad y sin apenas es-
fuerzo físico.

En esencia la invención que se propugna comprende una pieza-
modular compuesta de tres elementos fundamentales denominados cór-
don superior, alma y cordón inferior.

15 El cordón superior obtenido a partir de una chapa de acero -
plegado en frío en máquina conformadora automática, presenta se-
cción de simple T y su ala está formada sin solución de continui-
dad a base de dos planos paralelos, superior e inferior, cuyos -
extremos se curvan en semicircunferencia de radio ligeramente su-
20 perior al mínimo admisible para el plegado de la chapa. Este cur-
vamiento permite, por una parte poner en contacto los dos planos-
constituyentes sin sobre pasar el radio admisible de plegado y por
otro lado rigidizar el cordón para absorber las flexiones locales
según los dos ejes.

25 Los dos extremos libres de la chapa, así conformada, se diri-
gen ingeriormente hacia el centro de la figura e inmediatamente -
doblan hacia abajo a fin de configurar parte del alma de la T, con
una separación que origina una especie de canal rematado en peque-
ños arcos de circulo que determinan una entrada labiada que sirve
30 de guía en el acoplamiento del alma de la vigueta y rigidiza el-
perfil compuesto a efectos de flexión del mismo.

El elemento denominado alma consiste en una chapa rectangular
cuyos bordes superior e inferior se alojan en las correspondientes



hendiduras o canales de los cordones superior e inferior. A lo largo de su eje longitudinal presenta regularmente espaciados una serie de rigidizadores transversales, a base de embuticiones del material alternados con una pluralidad de vaciados circulares cuya misión principal a parte de aligerar la vigueta está prevista para lograr comunicar el hormigón de relleno por ambos lados del alma a fin de conseguir un conjunto monolítico, mientras que las embuticiones evitan la abolladura de la pieza.

El cordón inferior, obtenido de análoga manera que el cordón superior y de forma geométrica semejante, presenta la única diferencia de que los acuerdos y contactos de los dos planos que constituyen el ala de la figura doblan en sentido contrario que los correspondientes del cordón superior a fin de que los extremos labrados de las piezas en el encaramiento del conjunto queoden superpuestos para recibir el alma, a la vez que los acuerdos del elemento inferior constituyen el apoyo necesario para el bloque de entrevigado del forjado.

Los tres elementos descritos se fabrican de manera totalmente automática y se unen también por procedimientos automáticos, preferentemente mediante soldadura por resistencia, todo lo cual garantiza la identidad de la forma y el mantenimiento de las características de las chapas de acero constituyentes.

Al objeto de facilitar aún más la utilización de la vigueta aligerada, la invención dispone de dos piezas especiales complementarias denominadas grapa de continuidad y silla de apoyo.

La grapa de continuidad es una pieza rectangular, con los bordes o extremos curvados de manera que resulta tangente exterior al perfil definido como cordón superior y cordón inferior, y en la cara plana presenta ranurados regularmente espaciados.

Su utilidad es la de servir de elemento de emplame de los cor

206972

- 4 -

168417 28



5 dones superior e inferior. Se coloca sobre los dos cordones a unir puestos a tope mediante deslizamiento sobre uno de ellos y se une a ambos con soldadura realizada sobre los bordes de las ranuras de su cara plana, la cual queda en contacto con la chapa exterior del ala de los cordones a unir.

La silla de apoyo es una pieza prismática, de sección rectangular que resulta tangente a la parte inferior del alma de cordón superior, con dos prolongaciones laterales simétricas en arco de círculo necesarias para conferirle rigidez.

10 En su eje de simetría y en ambos extremos presenta hendiduras longitudinales.

15 Esta pieza de apoyo, se coloca sobre las vigas fundamentales de la estructura y se une a ella con la separación a que se vayan a situar las viguetas aligeradas, de manera tal que rebasa de ella por ambos lados, precisamente toda la longitud de la hendidura longitudinal.

20 Una vez en esta posición, la vigueta ligerada, apoya sobre una pieza silla de una viga a la correspondiente de la viga contigua, alojándose perfectamente en las mismas y uniéndose a continuación con soldadura o algún procedimiento análogo.

25 Mediante el uso de estas piezas de apoyo la vigueta modular no necesita sujeción de ninguna clase en la operación de fijación y solidarización y también que esta operación pueda posponerse sin que el soldador tenga que depender del montador en su sistema de trabajo.

30 Para una mejor comprensión de cuanto antecede se acompañan hojas de dibujos en los que se representa esquemáticamente la invención que a continuación y con referencia a los mismos se describe detalladamente.

En dichos dibujos:

248972

- 5 -

168417

28



La figura 1ª muestra en sección la vigueta compuesta aligerada.

La figura 2ª representa en sección la pieza cordón superior

La figura 3ª corresponde a la sección de la pieza cordón inferior.

La figura 4ª ilustra la pieza alma, vista longitudinalmente.

Las figuras 5ª y 6ª respectivamente muestran la grapa de continuidad en planta y en incorporación funcional sobre el cordón superior.

Finalmente las figuras 7ª y 8ª representan la silla de apoyo en alzado y en sección según el corte -A-A-.

De acuerdo con las figuras que se adjuntan a título de ejemplo ilustrativo no limitativo, la vigueta está compuesta de tres elementos conformantes, la pieza alma -1-, el cordón superior -2- y la pieza cordón inferior -3-

El cordón superior consiste en una chapa de acero plegada en frío que presenta una doble ala cuyos extremos de curvan en semicircunferencia -4, -5, de radio mínimo admisible, mientras que los extremos libres de la chapa se orientan inferiormente hacia el centro de la figura para continuar seguidamente hacia abajo, mediante doblado conveniente, en dos ramas paralelas y separadas -6, 7- que originan un canal -10- cuya entrada se presenta labiada debido a los remates curvos -8, 9- realizados en las ramas descendentes.

El cordón inferior, -3-, obtenido de análoga manera, presenta la única diferencia de que los acuerdos -4', 5' y los contactos de los planos dobles que configuran el alma doblan en sentido contrario y por consiguiente las ramas -6', 7'- que originan el canal -10'- con sus reamtes curvos -8', 9'- están dirigidas en enfrentamiento manifiesto con respecto a sus homólogos del cordón superior.

200000

168417

28



6 -

5 El alma del perfil -1- consiste en una chapa rectangular en la que hay practicada una serie de embuticiones espaciadas -11- que alternan con una pluralidad de vaciados circulares -12- que confieren a la pieza la suficiente rigidez mecánica que evite su abolladura y proporcionan un sistema de comunicación del hormigón de relleno que embebe por ambos lados el alma de la vigueta.

10 La grapa de continuidad -13- es una pieza laminar rectangular dotada de una serie de ranurados espaciados -14- y cuyos extremos se presentan curvados -15, 16- a fin de poder conseguir un contacto más íntimo en el acople deslizante de la misma sobre el plano superior de las alas de la vigueta como se presenta en la figura 6a.

15 La silla de apoyo -17- es una pieza prismática con dos escotaduras centrales encontradas -18- y 19-, de sección recta flanqueada por dos curvas -20- que continúan en extremos ondulados -21- que tienen recuadre recto que confieren gran rigidez y resistencia mecánica.

20 Las dimensiones geométricas y características del material-base utilizado, así como el proceso concreto de fabricación, serán función respectivamente de las variables de resistencia exigidas para cada caso particular y de la maquinaria disponible en cada fabricante, pero la disposición esencial constructiva en todos los casos será invariable de acuerdo con lo descrito y representado en los dibujos que se adjuntan.

25 En consecuencia descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como una forma preferente de poderla llevar a la práctica, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, determinadas, formas dimensiones y en general todos aquellos detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

30

206972

168417

28



- 7 -

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiéndose interpretar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

El modelo de utilidad que se solicita para España por veinte años, según legislación vigente, deberá recaer sobre "Viguetamodular aligerada con piezas complementarias de apoyo y acoplamiento" de acuerdo con las particulares características de las siguientes:

- R E I V I N D I C A C I O N E S -

10 1ª.- Vigüeta modular aligerada con piezas complementarias de apoyo y acoplamiento, caracterizada por comprender una disposición constructiva integrada por tres elementos fundamentales que unidos y vinculados entre sí conforman un perfil compuesto de sección doble T, los cuales comprenden una pieza denominada cordón superior, una segunda pieza llamada cordón inferior y la pieza central distinguida con el nombre de alma de la vigüeta, todas ellas realizadas en material laminar de acero plegado en frío, así como dos piezas más complementarias, llamadas respectivamente grapa de continuidad y silla de apoyo, que perfeccionan la utilización de la viga modular en su aplicación práctica sobre un forjado, cerramiento ó cubierta en general.

15 2ª.- Vigüeta modular aligerada con piezas complementarias de apoyo y acoplamiento según reivindicación anterior, caracterizada porque la pieza cordón superior, plegada en frío, presenta sección de simple T y su ala está formada, sin solución de continuidad, a base de dos planos paralelos, superior e inferior, cuyos extremos se curvan en semicircunferencia, de radio admisible para el plegado, que determinan el contacto de los dos planos y a la vez proporcionan la suficiente rigidez mecánica a la pieza, conformación que determina que los extremos libres de la chapa se dirijan in-

30

206972

- 8 -

168417

28



feriormente hacia el centro, de la figura e inmediatamente doblen hacia abajo en dos ramas paralelas separadas que originan un canal cuya entrada se presenta labiada en virtud de que las armas se rematan en pequeños arcos de círculo que sirven de guía en el acoplamiento del alma de la vigueta y rigidizan el perfil compuesto a efectos de flexión del mismo.

3ª.- Vigueta modular aligeradas con piezas complementarias de apoyo y acoplamiento según reivindicación primera caracterizada porque el elemento denominado cordón inferior, obtenido de análoga manera que el cordón superior y de forma geométrica semejante, presentan la única diferencia, con respecto a su homónimo, que los acuerdos semifircunferenciales y los contactos de los dos planos constituyentes del ala, doblan en sentido contrario a fin de que el canal y los extremos labiados de las ramas determinantes del alojamiento queden contrapuestos y permitan la conjunción del alma de la vigueta compuesta con ambas piezas de testa, a la vez que los mencionados acuerdos del elemento inferior constituyen el apoyo necesario para el bloque de entrevigado del forjado a constituir.

4ª.- Vigueta modular aligerada con piezas complementarios de apoyo y acoplamiento según reivindicación 1ª, caracterizada porque la pieza alma consiste en una chapa rectangular cuyos bordes, superior e inferior, estan previstos para alojarse en los respectivos canales de las piezas superior y cordón inferior, reivindicándose a las mismas mediante soldadura o procedimiento similar solidariamente, y porque a lo largo de su eje longitudinal existen una serie de embuticiones transversales regularmente espaciadas, que se alternan con una pluralidad de vaciados circulares, cuya misión respectivamente consiste en rigidizar la vigueta contra abolladuras y proporcionar a la misma una comunicación funcional a la masa de hormigón que la embebe por ambos lados del alma en el

206972

168417

28



- 9 -

momento del fraguado.

5
10
5a.- Vigueta modular aligerada con piezas complementarias de apoyo y acoplamiento según reivindicación 1ª, caracterizada porque - las piezas complementarias de apoyo y acoplamiento consisten en - una grapa de continuidad, construida en material laminar y con - formato rectangular, con los bordes o extremos curvados,, cuya ca - ra plana dispone de una serie de ranurados regularmente espacia - dos, mientras que la silla de apoyo se organiza en una pieza prís - mática laminar con dos escotaduras centrales enfrentadas y cuya - sección se presenta recta flanqueada por sendas curvaturas que - continúan en extremos ondulados rematados en prolongación recta,- disposición constructiva que determina gran rigidez y resistencia mecánica a la pieza.

20
6a.- "VIGUETA MODULAR ALIGERADA CON PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE APOYO Y ACOPLAMIENTO"

Consta la presente memoria de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sola de sus caras a las que se acompañan dos hojas de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 28 ABR 1971.

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Collado

1047

DON RAFAEL BUZON CASTILLO

2 FOTIAS - MONTAJE

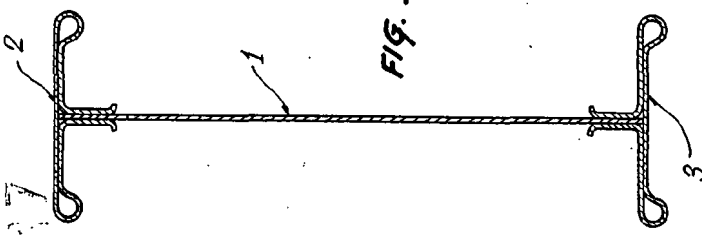


FIG. 1

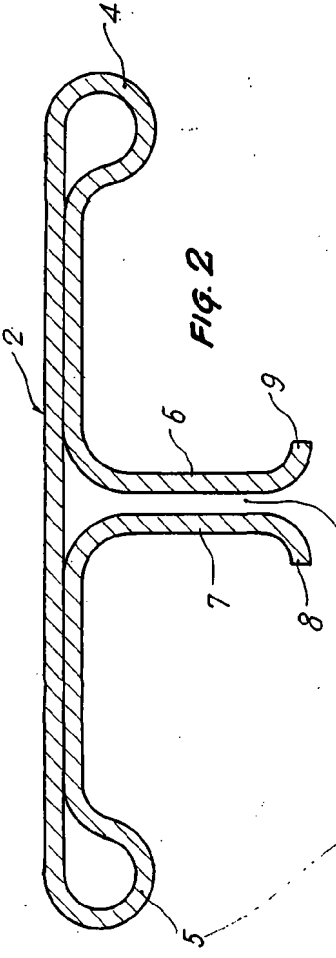


FIG. 2

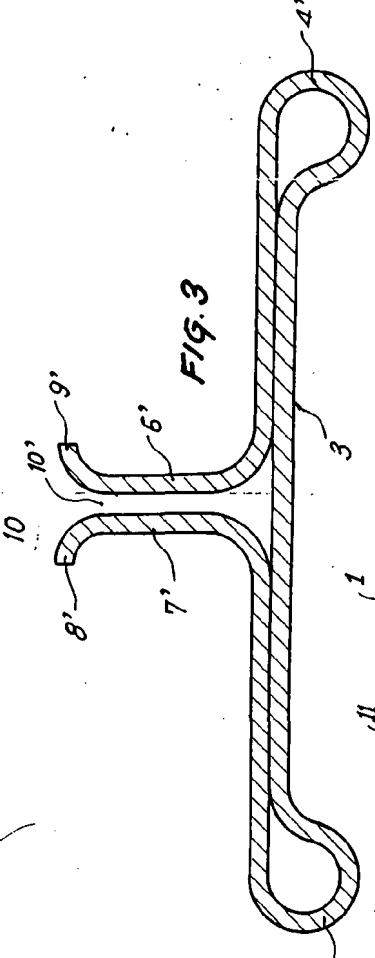


FIG. 3

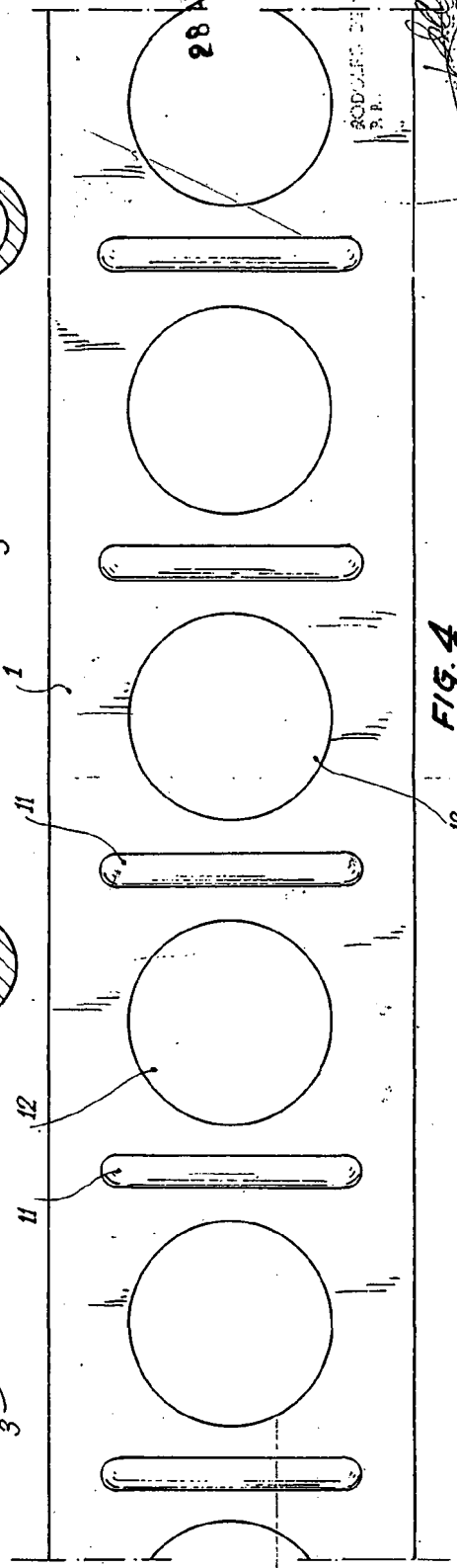


FIG. 4

28 APR 1971

BODILLO DE LA TORRE
P. P.
[Signature]

M. de la...

ESCALA VARIABLE

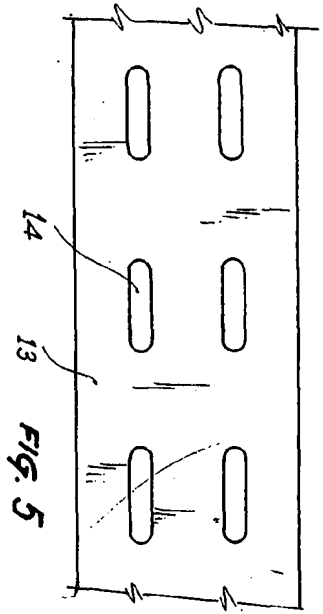


FIG. 5

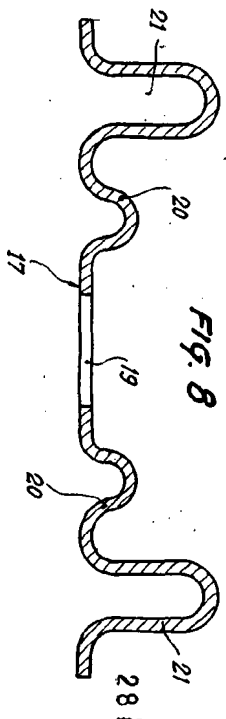


FIG. 8

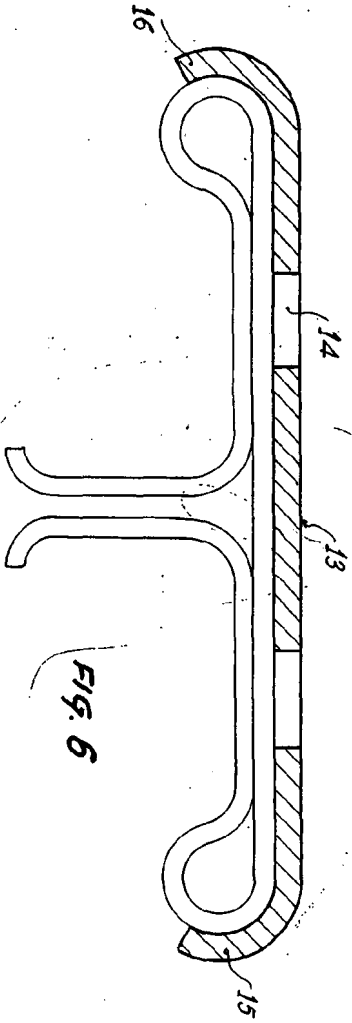


FIG. 6

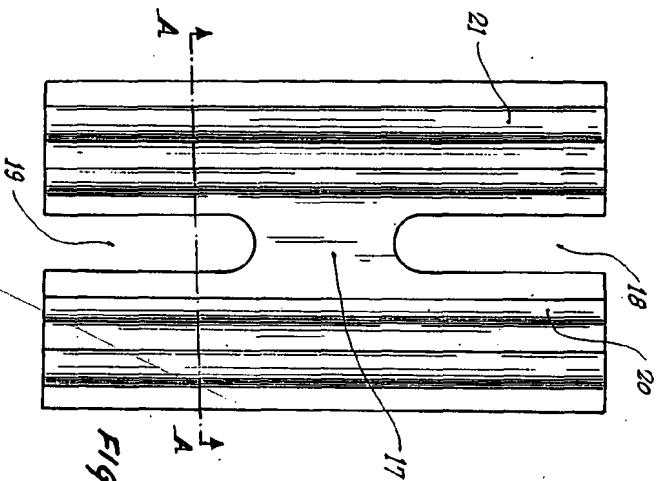


FIG. 7

ESTADIA VARIABLE

M. S. S. S.

RODOLFO DE LA TORRE
P. A.

28 APO 1978

[Handwritten signature]
 RODOLFO DE LA TORRE
 P. A.

