

(Microfilm) 180929

180929

5

E 04 B



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

Correspondiente a la solicitud de un MODELO DE UTILIDAD, por VEINTE años para todo el territorio español, a favor de Don Miguel BORI PEREZ, D. José M^a. TASQUER SOLÁ y Don José LAFARGA LLETI, de nacionalidad española, residentes en VALENCIA, c/. Albuixech, 19, por: "VIGA MIXTA DE ACERO Y HORMIGON".

Se refiere la presente Memoria Descriptiva que se une a solicitud de registro como Modelo de Utilidad, a una "Viga mixta de acero y hormigón", cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar a los fines que se persiguen, ventajas mas que suficientes para aspirar en derecho, al privilegio del registro que se solicita.

5.

Como ventajas mas destacadas de la nueva viga que se preconiza, habremos de consignar que mediante ella se determina un forjado perfectamente plano que elimina la necesidad de arbitrar piezas que fuerzan la distribución de

10.



BAD ORIGINAL

tabiquería, quedando por tanto esta distribución acomodada a exigencias de otro orden.

Entrando a formar parte de la viga una platabanda inferior, anula los encofrados, y no es necesario extenderse en argumentar la ventaja que ello implica.

5.

Representa una gran reducción del tiempo de ejecución por superficie terminada, que repercute su efecto, en mejorar las programaciones y reducir la mano de obra, y por tanto mejora los costos.

10.

Un máximo de seguridad en la ejecución puesto que las vigas objeto del presente escrito, se realizan en taller y no a pié de obra, lo que facilita la aplicación de rígidos controles de calidad.

15.

Faculta a conseguir mayores luces que sus rivales existentes en el mercado a igualdad de carga, canto y Kg. hierro.

Reduce la cantidad de hierro necesarios para la misma carga con la correspondiente mejora de costo.

20.

Mediante su incorporación se consigue una estructura mixta que no secciona los pilares de hormigón.

25.

Apoyamos la descripción detallada, en los dibujos que a este efecto se acompañan y que constituyendo una manera de llevar el invento a la práctica, carecen de carácter limitativo en sus detalles, toda vez que se citan solamente a título de ejemplo.



La figura A, muestra un esquema de la distribución longitudinal de los elementos metálicos.

La figura B, representa un esquema de los elementos vinculados a la cabeza de la platabanda y a su vez su vinculación a pilares de apoyo de hormigón.

5.

La figura C, representa en esquema, cuando la cabeza apoya a pilares metálicos.

La figura D, es una sección transversal de una unidad terminada.

10.

En los sistemas de edificación modernos, se tiende cada vez más a la solución de forjados planos, que aumentan el volumen habitable e independizan las estructuras de la distribución de tabiquería, al no sobresalir el canto de la viga del resto del forjado.

15.

Por otra parte hay que tender a suprimir los encofrados que aumentan la mano de obra, los medios auxiliares y el tiempo de ejecución.

20.

La tendencia actual que es a la que nos atenemos es de utilizar una viga en T mixta de acero y hormigón "in situ".

25.

La sección de acero necesaria nos la da una platabanda metálica -1- figuras A, B, C y D que suple al mismo tiempo el encofrado, reforzada por un mallazo -2- figuras A y D, en la parte central, donde el momento es mayor, dicho mallazo está formado a base de redondos de longitud



- redondos -9- figuras B, C y D, además de los que lleva la viga soldados a lo largo de la misma, en la parte superior de las cabezas, sobre los que apoyarán en caso de ser necesario otras transversales, para absorber el momento en las alas y en los puntos donde el esfuerzo sea máximo.

5. Tanto los redondos como la platabanda pueden ser normales o de alta resistencia según casos.

C A L C U L O

10. Para el cálculo de la sección necesaria, nos atendremos a las normas de cálculo de vigas mixtas, aunque con la particularidad de que el perfil metálico que estas utilizan se ha substituido por una platabanda y unos redondos con lo que el momento de inercia propio de la parte metálica no se considera a efectos resistentes.

15. Como sección resistente de hormigón se considera toda aquella que está por encima de la fibra neutra, comenzaremos pues por hallar la fibra neutra:

- A partir de estos datos el Momento Flector M_0 . que actúa en el centro de la viga se reparte entre la sección metálica y de hormigón, en la forma siguiente:

$$20. \quad M_{N_{b,0}} = -\frac{S}{I} M_0 \quad M_{N_{c,0}} = \frac{S}{I} M_0 \quad M_{M_{b,0}} = \frac{I_{br}}{I} M_0 \quad M_{M_{c,0}} = 0$$

- Como estos esfuerzos se producen en el momento inicial, y sabemos que por retracción y por fluencia el hormigón cede parte de su carga al acero, utilizaremos para el cálculo de este:

- 25.



$m_{\text{vep}} = 1.2 \cdot \frac{S}{T} M_0$, englobando con este coeficiente el posible aumento de tensión debido a los efectos citados, con lo que estamos del lado de la seguridad, al tratarse de vigas cuyo canto es inferior a 40 cm.

5. Y para el cálculo del esfuerzo tangencial:

$$T_{h,0} = \frac{I_{br} + b_k \cdot S}{I} \cdot T_0$$

$$T_{e,0} = T_0 - T_{h,0}$$

b_k = distancia del centro de gravedad de la sección resistente de hormigón a la cara superior de la platabanda.

10. $T_{e,0}$ debe ser menor que T_a , siendo T_a el esfuerzo cortante que absorben los conectadores en espiral, actuando como estribos.

Para el cálculo del esfuerzo cortante en las alas, se seguirá el procedimiento que especifica la Instrucción de hormigón armado.

15. Conectadores.- El Conector a utilizar será una espiral de ϕ 8, 10, ó 12 mm., variable según los casos, capaz de soportar un esfuerzo tangencial

$$Q_e = 1366 \cdot \phi \sqrt{R}$$

20. Q_e = Resistencia de una espira en Kg.

ϕ = Diámetro en cm.

R = Resistencia del hormigón a compresión a rotura.

Resistencia....R.....225.....300.....450...Kg/cm².

Resistencia minorable....Rb....65.....80.....110....

25. Kg/cm².



Tomando como datos de cálculo $R = 225$ y $R_b = 65$
Kg/cm².

La separación entre conectadores se calculará.

$$b_R T_K = \frac{ST}{I}$$

5.
$$T_K = \frac{ST}{I \cdot b_k}$$

$$d = \frac{Q_e}{T_k}$$

Los esfuerzos cortantes de unión viga-pilar se resuelven según sea de hormigón o de hierro como -1- y -2-.

10. (1) Para pilares de hormigón armado, se calcula como una viga en T de hormigón armado, sin considerar la platabanda y con los redondos de apoyo necesarios.

(2) Para pilares metálicos, la soldadura necesaria se reparte entre los redondos que partiendo de la platabanda se sueldan a las paredes del pilar, los redondos superiores (para momentos negativos) y un angular situado en la unión viga pilar según se observa en el croquis adjunto.

15. NOMENCLATURA.

20. $M_{Nb,o}$ (Esfuerzo axial en el hormigón, debido al momento). $M_{Ne,o}$ (Idem. en el acero).

$M_{Mb,o}$ (momento flector en el hormigón, debido al momento). $M_{Me,o}$ (Idem. en el acero).

S = Momento Estático.

I = $I_{br} \frac{1}{4} d \cdot S$.

25. M_o (Momento flector actuante).

180929

8

BAD ORIGINAL



I_{br} (Momento I reducido del hormigón).

b_k (Ancho de la platabanda).

T_k (Tensión cortante).

d (Distancia entre espiras).

5. T_o (Esfuerzo cortante total).

$T_{b,o}$ (Esfuerzo cortante en el hormigón).

$T_{e,o}$ (Esfuerzo cortante en el acero).

10. Suficientemente descrito el invento, así como una manera de llevarlo a la práctica, se hace constar de manera expresa que el mismo acepta modificaciones de detalle siempre que éstas no afecten a su fundamento.

N O T A

En resumen: El MODELO DE UTILIDAD, recaerá sobre las particularidades características de las siguientes:

15. R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1ª.- Viga mixta de acero y hormigón, caracterizada porque siendo de las que constan de un conjunto de naturaleza férrea que requiere el complemento de hormigón, dicho conjunto presenta una platabanda básica que recibe longitudinalmente soldado un mallazo de redondos y en posición centrada, coaxial al eje de simetría, una pluralidad de conectadores constituidos por sendas espirales soldadas abiertos a la platabanda por sus extremos, que a su vez contra los ápsides de sus arcos é interiormente posicionado, llevan un redondo superior fijo por soldadura y eventualmente por

25.

180929

29



9

- vinculación diferente de soldadura, y porque las cabezas de la platabanda presentan volados y fijos a ellas por soldadura una pluralidad de redondos de entrega, tanto fijos a la propia platabanda como al redondo superior, viniendo siempre arriostrados por otros redondos transversales, de extensión subordinada a los anchos de la platabanda y el ancho del hormigonado en la parte superior de la viga y porque las dimensiones absolutas y relativas de todos y cada uno de los elementos, son facultables para ser establecidos previamente con arreglo a norma.
- 5.
- 10.

2ª.- "VIGA MIXTA DE ACERO Y HORMIGÓN".

- Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.
- 15.

Madrid, a 29 de Mayo de 1.972.

A. DIÁZ UNGRÍA
F.E.

Fco. Bernardo Jérez Escal

MIGUEL RORI PEREZ
JOSE M^o TASQUER SOLA
JOSE LAFARGA LLETJ

FIG. A

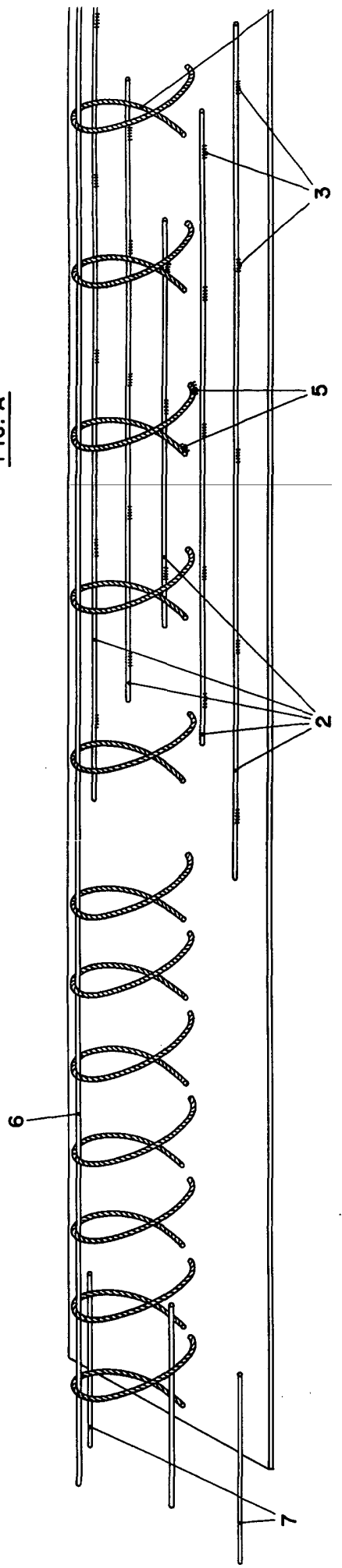


FIG. B

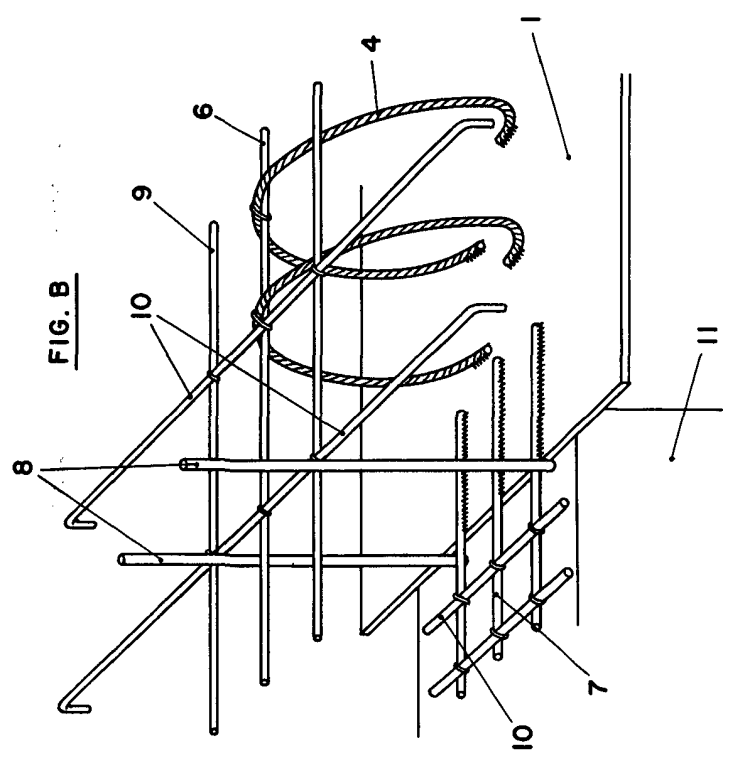
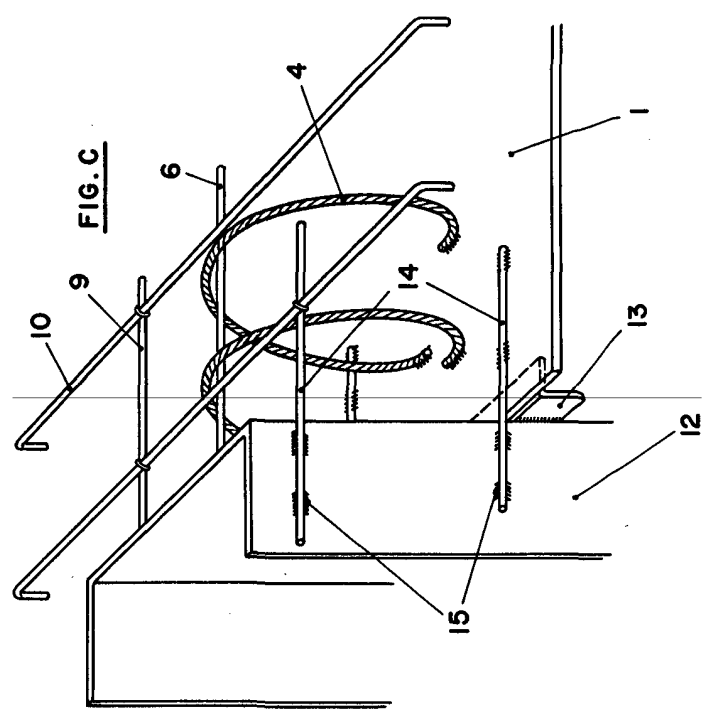


FIG. C



ESCALA VARIABLE



FIG. A

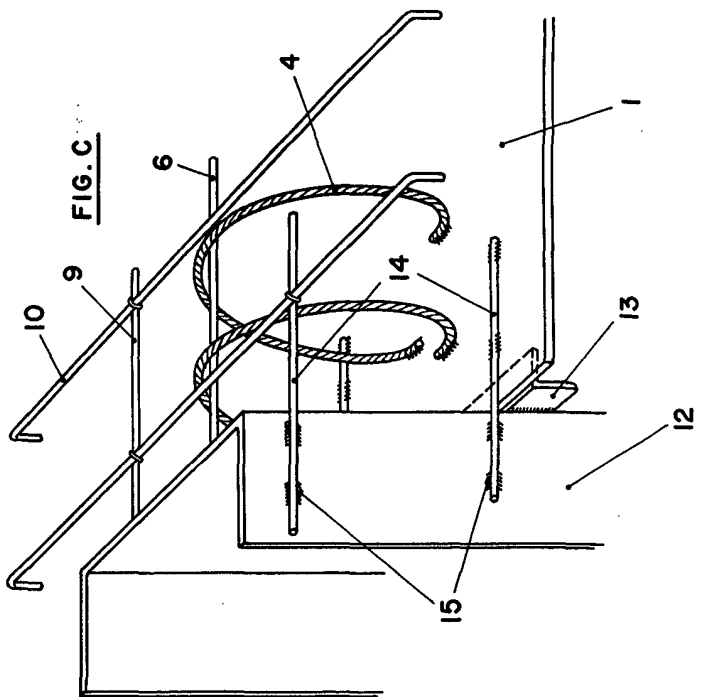
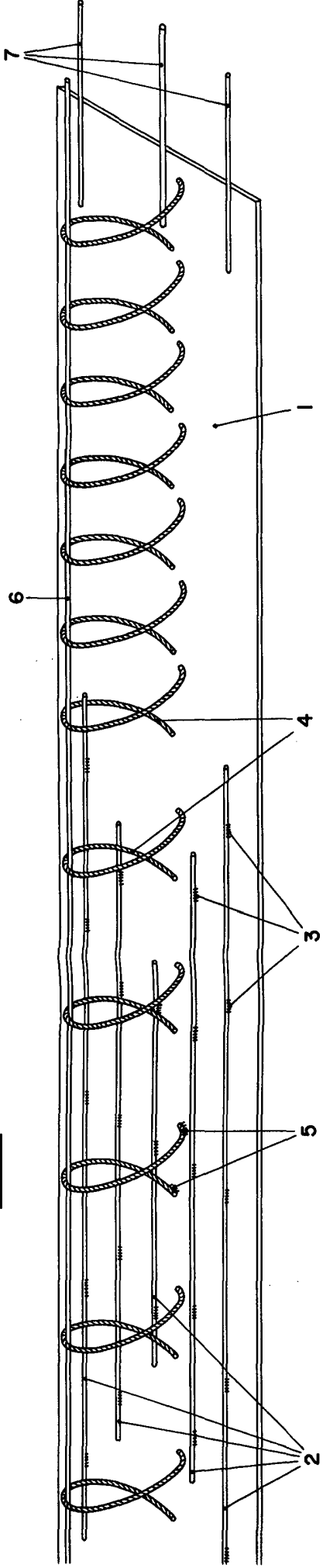
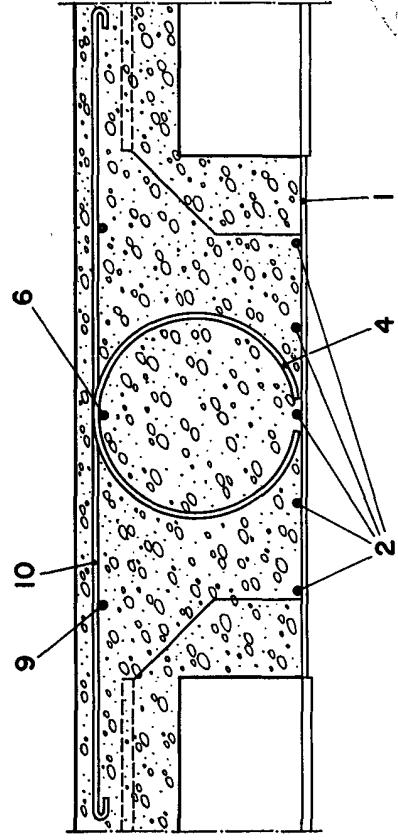


FIG. C

FIG. D



Handwritten signature or mark, possibly 'B. B. B.' inside a circular scribble.