

A₂

415473

731216

E04B 1/18

415473

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE E 04
SUBCLASE C

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UN PRIMER CERTIFICADO DE ADICION, A FAVOR DE DON JOSE LUIS MERINO GOMEZ Y DON EDUARDO AMEZARRI GRANDAL, AMBOS DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTES EN SANTANDER - Lealtad, 21 y Bonifaz, 5, respectivamente.

S o b r e

MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUMERO 407.622 POR " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS ".

El presente Certificado de Adición, se refiere a mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, número 407.622, sobre " Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de construcción de estructuras y de forma más concreta -

- 5.- a unas mejoras introducidas en el perfil resistente de la vigueta, que cambia totalmente el funcionamiento de este elemento en cuanto a la seguridad del personal que trabaja en su colocación, ya que al aumentar su resistencia a la torsión antes del hormigonado en un 23.795%, tal como a continuación demostramos, el incremento cuantitativo que se produce en esta característica es de tal importancia, que prácticamente se produce un cambio cualitativo en el producto.

- 10.- Este punto tiene tanto interés porque, la vigueta representada en la Patente principal, que cumple todas las condiciones exigidas en cuanto a resistencia mecánica se refiere, -
- 15.- cuando el forjado está hormigonado, presenta una cierta inestabilidad durante su colocación en obra entre las vigas principales antes de hormigonar el forjado. Por ello se produce unos inconvenientes en la colocación de las bovedillas entre las viguetas puesto que para su colocación el operario debe pisar en la vigueta. Se puede comprender fácilmente que un aumento de la estabilidad de la vigueta en un 23.795% tenga verdadera importancia cualitativa hasta el punto de poder considerarse que la nueva vigueta es funcionalmente otro elemento distinto del homólogo en la Patente principal.
- 20.-
- 25.-

- 30.- La causa de esta inestabilidad se debe a que los perfiles verticales, en el ejemplo de realización indicado en la Patente principal, van juntos en casi toda la altura de la vigueta, excepto en sus partes superior e inferior. El momento de inercia respecto al eje vertical de esta vigueta es muy po-

queño, puesto que el valor de este momento está compuesto prácticamente por los momentos de inercias de las partes, superior e inferior de la vigueta, que són las más grandes, siendo el de su parte central, al estar los perfiles juntos, prácticamente nulos.

5.-

Para evitar estos inconvenientes, se ha estudiado el perfil de la vigueta, con vistas a mejorar su momento de inercia, respecto al eje vertical y este nuevo perfil es el objeto de la mejora introducida y que se describe en este Certificado de Adición.

10.-

El momento de inercia de la sección total de la vigueta, es la suma de los momentos de inercia parciales de sus tres partes, superior, central e inferior. En el nuevo perfil de la vigueta, lo único que se ha variado ha sido el momento de inercia de su parte central, que aproximadamente ha quedado multiplicados por doscientos treinta y ocho.

15.-

Lo que se consigue con este nuevo perfil mejorado, es lograr una mayor estabilidad de la vigueta, durante las operaciones previas a su hormigonado en obra, como son: fabricación en taller, almacenaje, transporte en obra, elevación a su punto de destino, colocación entre vigas principales, apuntalamiento y hormigonado posterior.

20.-

Con el fin de indicar más detenidamente lo que constituye el objeto del presente Certificado de Adición, se acompañan dibujos, en los cuales:

25.-

La figura 1ª, representa un semiperfil según la patente principal.

La figura 2ª, representa un semiperfil según las mejoras objeto de la solicitud del Certificado de Adición.

30.-

Y la figura 3ª, es un perfil acoplado.

5.- En las figuras 2ª y 3ª, se comprueba que el perfil - de acero, comprende una primera sección horizontal -1-, soblada pronunciadamente por su extremo -2-. Por el lado opuesto, la - sección horizontal -1- se prolonga ascendentemente en una lige- ra curvatura -3- que continúa en una sección vertical -4-, la cual, al alcanzar una cierta altura, se abre en -5- de forma ± inclinada, desde donde continúa en una sección vertical -6- que en su extremo superior se cierra mediante otra sección incli- nada -5-, continuando en otra sección vertical -4-, desde don- 10.- do se abre nuevamente en primer lugar mediante una sección ar- queada -7-, prolongada por una nueva sección inclinada -8-, que finaliza en un arco -9-.

15.- Unidos los dos perfiles, enfrentados, forman entre - las secciones -5- y -6-, un espacio hueco -10-, quedando entre las secciones -7- y -8- y el arco -9-, otro espacio hueco -11-.

20.- De esta forma se aumenta el momento de inercia trans- versal, como se aprecia en el anexo correspondiente al cálculo comparativo de la estabilidad transversal, consiguiéndose una mayor resistencia a torsiones y deformaciones durante la colo- cación y apuntalamiento de la vigueta en obra, antes de proce- der a su hormigonado.

25.- Siendo iguales la base y la cabeza de ambos perfiles, según las figuras 1ª y 2ª, se han dividido éstos en secciones correspondiendo a la vigueta con alma recta las secciones A, B y C y a la vigueta con alma quebrada, las secciones A, B, D, E, y F.

30.- Asimismo se han dividido en rectángulos de 2 mm X 0,8 mm (espesor de la chapa) estas secciones, situando los centros de gravedad de cada una de ellas para determinar las inercias par- ciales resultando las de cada sección como siguen:

SECCION A.

	1-	$1,6 \times 0,78 \times 29,5^2$	=	1.087,96
	2-	$1,6 \times 2 \times 28^2$	=	2.503,80
	3-	$1,6 \times 2 \times 26^2$	=	2.163,60
	4-	$0,8 \times 2 \times 24^2$	=	921,60
5.-	5-	$0,8 \times 2 \times 22^2$	=	774,40
	6-	$0,8 \times 2 \times 20^2$	=	640,00
	7-	$0,8 \times 2 \times 18^2$	=	518,40
	8-	$0,8 \times 2 \times 16^2$	=	409,60
	9-	$0,8 \times 2 \times 14^2$	=	313,60
10.-	10-	$0,8 \times 2 \times 12^2$	=	230,40
	11-	$0,8 \times 2 \times 10^2$	=	160,00
	12-	$0,8 \times 2 \times 8^2$	=	102,40
	13-	$0,8 \times 1,2 \times 6,4^2$	=	39,30
	14-	$0,8 \times 0,8 \times 5,5^2$	=	19,36
15.-	15-	$0,8 \times 2 \times 4^2$	=	25,60
	16-	$0,8 \times 2 \times 2,6^2$	=	10,82
	17-	$0,8 \times 2 \times 1,4^2$	=	3,14
	18-	$0,8 \times 2 \times 0,5^2$	=	0,04
	TOTAL A			9,929,38 mm ²
20.-	SECCION B			
	1-	$0,8 \times 1,5 \times 6,8^2$	=	55,49
	2-	$0,8 \times 1,5 \times 8,2^2$	=	80,69
	3-	$0,8 \times 2 \times 9,6^2$	=	147,46
	4-	$0,8 \times 2 \times 10,6^2$	=	179,78
25.-	5-	$0,8 \times 2 \times 11,5^2$	=	211,60
	6-	$0,8 \times 2 \times 11,5^2$	=	211,60
	7-	$0,8 \times 2 \times 10,6^2$	=	179,78
	8-	$0,8 \times 1,6 \times 9,3^2$	=	110,67
	9-	$0,8 \times 2 \times 8^2$	=	102,40
30.-	10-	$0,8 \times 2 \times 6,7^2$	=	71,82

	11- 0,8 x 2 x 5,4 ²	=	46,66
	12- 0,8 x 2 x 4,1 ²	=	26,90
	13- 0,8 x 2 x 2,8 ²	=	12,54
	14- 0,8 x 0,4 x 2 ²	=	1,28
5.-	15- 0,8 x 2 x 1,4 ²	=	3,14
	16- 0,8 x 2 x 0,5 ²	=	<u>0,4</u>
	TOTAL B		1.442,21 mm ²
	SECCION C		
	0,8 x 82,3 x 0,4 ²	=	10,54 mm ²
10.-	SECCION D		
	2 x 0,8 x 10 x 0,4 ²	=	2,56 mm ²
	SECCION E		
	0,8 x 42 x 7,9 ²	=	2.096,98 mm ²
	SECCION F		
15.-	1- 0,8 x 0,6 x 7,85 ²	=	29,59
	2- 0,8 x 2 x 7,5 ²	=	90,00
	3- 0,8 x 2 x 5,6 ²	=	50,18
	4- 0,8 x 2 x 4 ²	=	25,60
	5- 0,8 x 1,4 x 2,4 ²	=	6,46
20.-	6- 0,8 x 2 x 0,8 ²	=	1,02
	7- 0,8 x 0,6 x 0,45 ²	=	<u>0,01</u>
	TOTAL F		202,95 mm ²

25.- La estabilidad de la vigueta en obra y antes de ser hormigonada hay que considerarla en lo que corresponde al pandeo y a la torsión.

Para el pandeo hay que tener en cuenta la inercia correspondiente a todo el perfil, resultando:

$$\frac{13.879,59}{11.382,13} = 1,22$$

30.- o sea, un 22% de aumento sobre la vigueta en la Patente principi

pal.

Para la torsión y teniendo en cuenta que a las secciones extremas A y B no les afecta, hay que considerar solamente las inercias de las secciones centrales, o sea, la C en la vigueta de la Patente principal y las D-E y F en la del Certificado de Adición, resultando:

$$\text{Sección C} = 10,54 \text{ mm}^2$$

$$\text{Secciones D-E y F} = 2 \times 2,56 + 2.096,98 + 2 \times 202,95 = 2.508 \text{ mm}^2 \text{ y por lo tanto}$$

$$\frac{2.508}{10,54} = 237,95$$

o sea, un 23.795 %, con lo que se confirman las ventajas del perfil mejorado respecto al de la Patente principal.

Descrito suficientemente el objeto de la solicitud, solo resta añadir que podrán introducirse todas aquellas modificaciones de forma o detalle que no alteren sus características esenciales.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 407.622, sobre "Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de construcción de estructuras", caracterizadas porque el perfil de acero que forma la vigueta del forjado, comprende una base horizontal con sus extremos doblados pronunciadamente y una prolongación ascendente con una ligera curvatura, continuando verticalmente en dos secciones paralelas, las cuales posteriormente se abren inclinadamente y continúan en sentido vertical en dos brazos paralelos, presentando un espacio hueco entre estos dos brazos.

2ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 407.622, sobre " Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de construcción de estructuras ", según la reivindicación primera, caracterizadas porque la parte superior de los brazos paralelos tienden a unirse posteriormente, primero en sentido inclinado y después en sentido vertical, estando rematado el conjunto por una prolongación de ambos brazos, en forma inclinada hacia afuera y semicircular posteriormente y -
5.- abierta por su parte superior.

10.- 3ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 407.622, sobre " Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de construcción de estructuras.", según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la resistencia a la torsión queda aumentada, así como a las deformaciones,
15.- durante la colocación y apuntalamiento en obra antes del hormigonado.

4ª.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUMERO 407.622, SOBRE " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS ".

20.- Según se describe en la presente memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y - dibujos.

Madrid, 1 de Junio de 1.973

Francisco Javier Plaza
P. P.

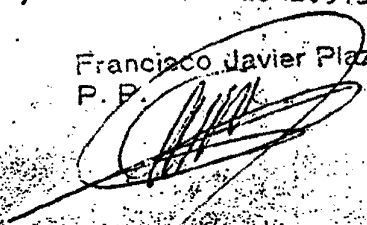


FIG. 1

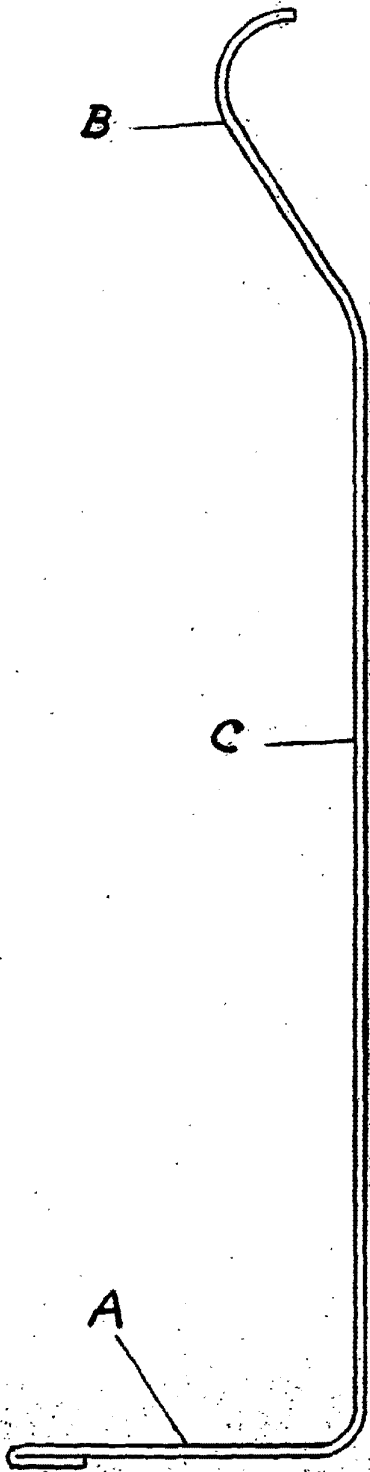


FIG. 2

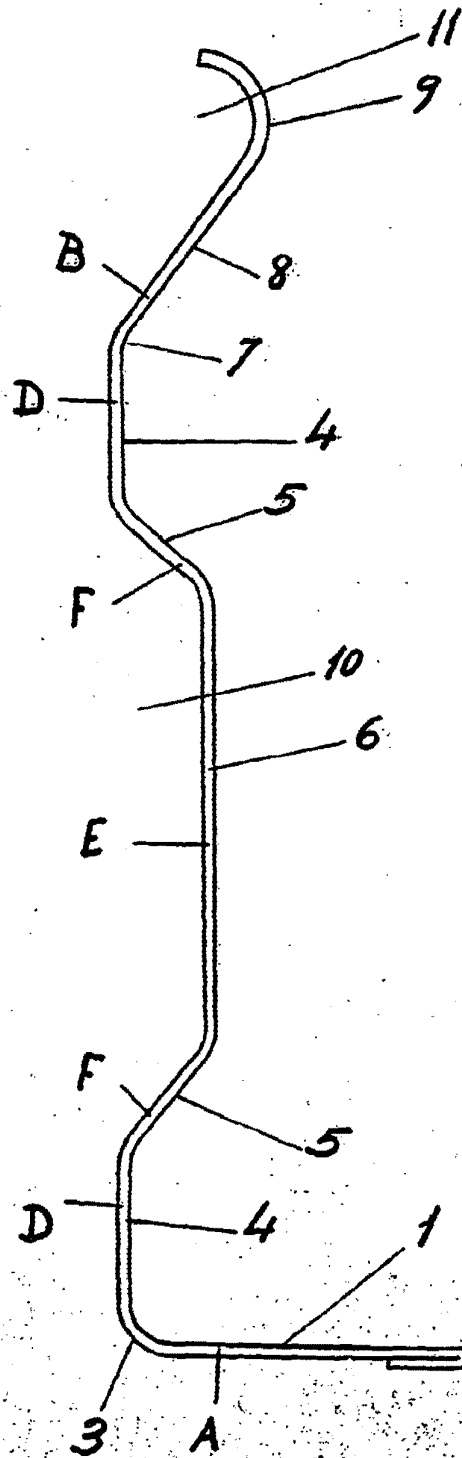
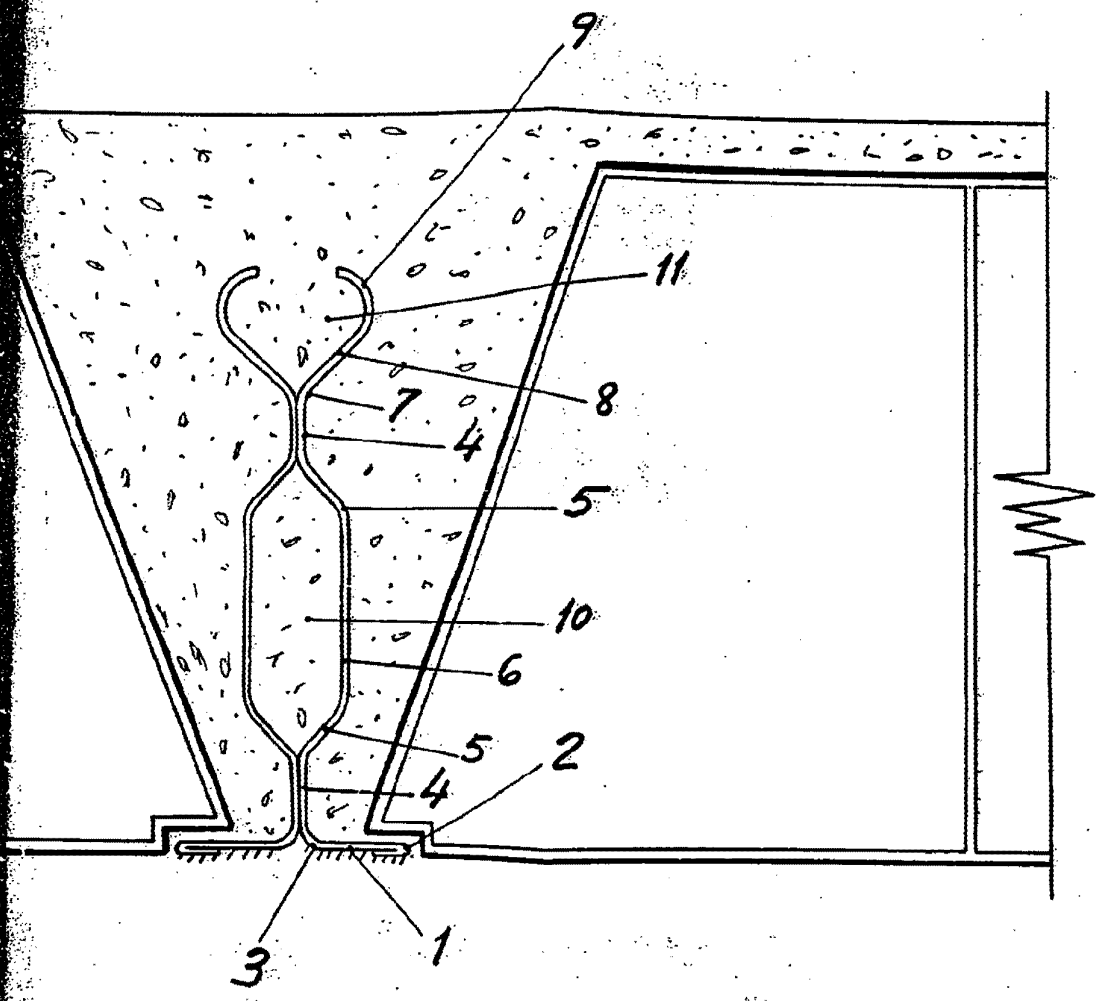


FIG 3



Escala variable
Madrid: - 1 JUN. 1973

Francisco Javier Plaza
P.P.