

323943

323943



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de losas ortotropas metálicas".

Solicitante: RICHARD DZIEWOLSKI, de nacionalidad polaca, residente en 9, rue Galilée, Paris-16e, Francia.

Este invento se refiere a una chapa metálica o palastro, retesada en los dos sentidos oblicuamente entrecruzados con respecto al al cance de la obra, formando así una losa ortotropa.

5. En todas las formas de placas ortotropas conocidas,

323943

- 2 -



- utilizadas en la construcción, las nervaduras se disponen paralelamente al alcance de la obra, y las nervaduras longitudinales se refuerzan por viguetas transversales que les son perpendiculares. En este
5. invento, las nervaduras se disponen en diagonal con respecto a la línea de apoyos, y forman con ella un ángulo de 20 a 80°. La inclinación más económica se dá en el caso del ángulo de 45°. Este sistema proporciona una mejora de las distribuciones de tensiones.
10. En comparación con el sistema clásico, esta disposición presenta la ventaja de una mayor rigidez que dá origen a una reducción apreciable de las flechas, tanto bajo el efecto de las cargas concentradas, como bajo el efecto de las cargas uniformemente repartidas.
15. Las nervaduras inclinadas pueden estar constituidas por perfiles cualesquiera que forman una sección abierta (planos retorcidos, angulares, simples T, palastros plegados, etc.), o una sección cerrada en caja (rectangular, trapezoidal, circular, etc.).
20. Pueden estar constituidas tanto por perfiles perforados como por celosías. El suelo construido de este modo puede aplicarse en distintos casos, especialmente pavimentación de puentes, pisos de edificios industriales o para habitación cubiertas de edificios, etc.
- 25.

En cada caso particular la separación de las nervaduras ha de determinarse en función de la flexión local del palastro bajo el efecto de las cargas concentradas. La separación de las nervaduras puede ser distinta en los dos sentidos oblicuos. Este

30.



invento permite aumentar la separación de las nervaduras (en comparación con el sistema clásico que comprende nervaduras paralelas al eje de la obra) ya que, en cada caso, el palastro entre las nervaduras se considerará como una losa cuadrada o rectangular.

5. En este invento, las nervaduras inclinadas desempeñan una triple misión:

- participan en la flexión de conjunto del puente;
- 10. - recobran los esfuerzos de flexión locales bajo las cargas concentradas;
- trabajan como cordones superiores de las traviesas.

La losa constituida de este modo,

15. será mucho más rígida que la losa ortotropa clásica. En el palastro metálico, puede colocarse una capa de hormigón. En este caso, en el cálculo, puede tenerse en cuenta la participación del hormigón en la flexión local. Esta solución permite aumentar la separación de las nervaduras y provoca la disminución del

20. peso de acero. La unión entre el hormigón y el acero, puede llevarse a cabo de acuerdo con las prescripciones de las construcciones mixtas.

La figura 1 representa la vista en

25. planta de un ejemplo de una losa ortotropa que constituye la pavimentación o tablero de un puente. Las nervaduras forman con el eje de las vigas principales a un ángulo de 45° . Las nervaduras b están constituidas por perfiles planos retorcidos y son continuas.

30. Las nervaduras c son de perfiles planos en los que se

323943

- 4 -



- han dispuesto aberturas para hacer pasar las nervaduras b (figura 2). Los elementos de la losa se fabrican previamente en el taller, por piezas en forma de paralelogramos, de anchura f. Las juntas de montaje d del palastro, pueden realizarse por soldaduras, y las juntas de las nervaduras e, por roblones, pasadores o soldaduras. La figura 3 representa el corte transversal en la dirección II-II. La figura 2 representa el corte transversal (I-I) de un elemento de la losa. La figura 4 representa otro ejemplo de una losa ortotropa construída de acuerdo con este invento. En el corte transversal de un elemento prefabricado de la losa, en forma de paralelogramo, se observan las nervaduras b en forma de cajón trapezoidal, que son continuas en toda la longitud de los elementos. Nervaduras perpendiculares a estas últimas, están constituídas por hierros cuadrados acoplados al palastro mediante perfiles planos. Se interrumpen frente a cada junta de montaje. Los extremos de los palastros pueden acoplarse en el taller por soldadura automática en plano. Las juntas de las nervaduras en cuadrados, pueden acoplarse bien por soldaduras o bien por roblones u otro sistema de acoplamiento. En ciertos casos, los hierros cuadrados pueden substituirse por tubos, y el acoplamiento en el taller de estos últimos, podría realizarse mediante la pretensión por cable introducido en el interior de dichos tubos. En las figuras 5 y 6 se observan las distintas formas posibles de nervaduras de perfil abierto y cerrado. La figura 7, representa un ejemplo de ner
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



vadura en celosía. Este invento no se limita únicamente a estos tipos de nervaduras, comprende todas las formas posibles de nervaduras inclinadas con respecto al eje de la obra.

5. Las ventajas de este invento, son las siguientes: posibilidad de aumentar la separación de las nervaduras; aumento de la rigidez de la losa; disminución del peso por m²; posibilidad de pre-fabricación y de normalización; disminución del precio por m² de la obra.
- 10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 8 de marzo de 1.965,
20. bajo el número PV.8251, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE LOSAS ORTOTROPAS METALICAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 25.

- 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de losas ortotropas metálicas, caracterizados porque las nervaduras rigidizadoras en los dos sentidos entrecruzados, se disponen en diagonal con
- 30.

323943

- 6 -



respecto a la línea de apoyos, seleccionándose la -
inclinación con un ángulo que varía entre 20 a 80°.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la
reivindicación 1, caracterizados porque las nervadu
ras están constituidas por perfiles que forman una
sección abierta, cerrada ó en celosía, determinándo
se su separación en función de la flexión local del
palastro bajo el efecto de las cargas concentradas.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según rei
vindicações anteriores, caracterizados porque las
losas son de forma de paralelogramo, con dos de sus
lados paralelos a una de las series de nervaduras y
perpendiculares a la otra.

15. 4ª.- Perfeccionamientos en la fa
bricación de losas ortotropas metálicas; tal y como
queda sustancialmente descrito en la presente Memo
ria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de seis ho
jas, escritas a máquina por una sola cara.

20.

8 MAR. 1936

Madrid,

RICHARD DZIEWOLSKI,

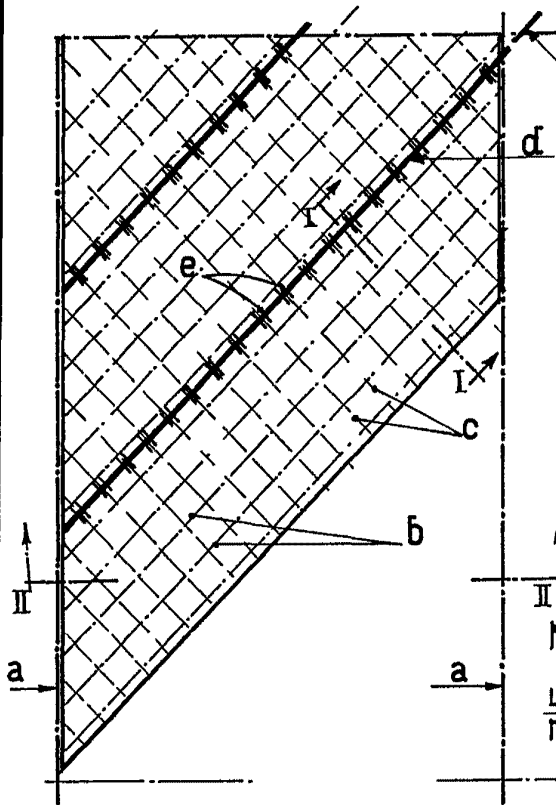
J. GOMEZ AC. EO Y MODEL
F. Firmador F. Hernández Ruiz

323943

RICHARD DSIEWOLSKI

HOJA UNICA

FIG 1



323943

FIG 2

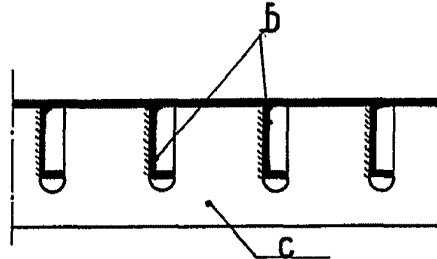


FIG 4

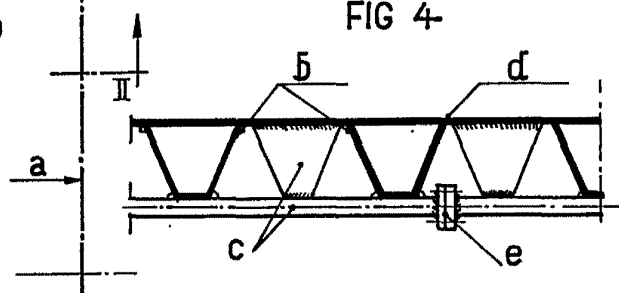


FIG 3

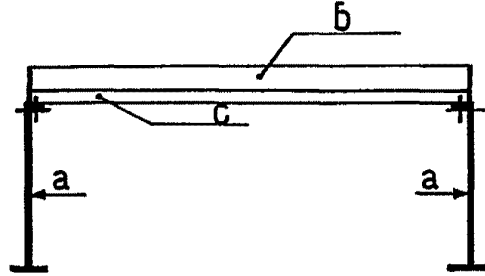


FIG 5

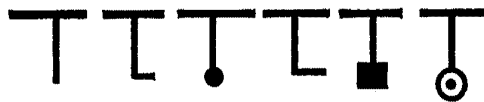
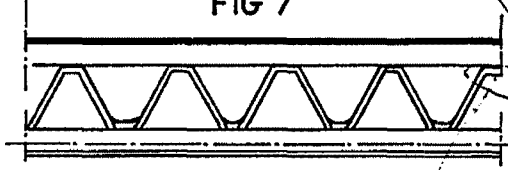


FIG 6



FIG 7



ESCALA VARIABLE

MADRID
RICHARD DSIEWOLSKI

L. GOMEZ
P. P. FERRER