

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P-9747.-

L. 200 021 p.



201978

15 FEB. 1952

201978

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar

PATENTE

DE  
en

INVENCION

E s p a ñ a

por VEINTE años

a nombre de MAX GESSNER, de nacionalidad alemana, residente  
en Asamstrasse 10, Lochham, cerca de Munich, Alemania, por:

"SISTEMA COLGANTE PARA PUENTES CON GRAN APERTURA,  
TECHOS DE GRAN ANCHURA Y SIMILARES"

---

201978

Puentes colgantes, bajo el efecto de cargas asimétricas, son sujetos a variaciones de comba más o menos importantes, lo que en ciertas ocasiones da lugar a que se producen oscilaciones de flexión.

5 Hay varios sistemas con los cuales se logra reducir las variaciones de comba de los cables de suspensión. Los más conocidos son los siguientes:

- 1) El tablero se construye con un peso propio considerable;
- 2) La estructura del tablero se ejecuta con una gran resistencia a la flexión, es decir con un alto momento de inercia;
- 10 3) La forma parabólica de los cables de suspensión se asegura por medio de cables de tensión, los cuales son amarrados en el soporte del tablero en la vecindad de los pilones o en los pilones mismos;
- 15 4) Se emplean dispositivos de cordones llamados de tirante, por los cuales el tablero es suspendido adicionalmente en unos puntos intermedios en dirección hacia las puntas de los pilones;
- 20 5) y 6) Ultimamente se presentaron dos sistemas más que permiten conservar de manera particularmente eficaz la línea parabólica de los cables de suspensión.

Visto de fuera, ambos sistemas tienen en común que las vigas colgadas, en las cuales se suspende la estructura del tablero,



se hallan unidas por medio de un cable de tensión curvado en forma opuesta al cable de suspensión.

5 Considerando su estructura y estática, ambos sistemas se distinguen uno del otro como sigue: el primero propone que el cable de tensión dispuesto simétricamente con el cable de suspensión, sea anclado con sus extremos en la construcción del tablero; según el otro sistema, el cable de tensión dispuesto asimétricamente, pero con curva en dirección opuesta al cable de suspensión, es amarrado en puntos fijos que se  
10 hallan fuera de la estructura del puente. Se entiende que por el amarre de los cables de tensión en el tablero han de producirse en éste mismo, al estirarse los cables de tensión, ciertos esfuerzos de presión, mientras que con el segundo sistema, el estirar de los cables de tensión no producirá  
15 tensiones adicionales en el tablero mismo.

Aunque con tales dispositivos para la tensión previa se ha conseguido cierta mejora en la estructura de puentes colgantes, tanto del punto de vista económico como estático, ellos no representan aún una solución satisfactoria del punto de  
20 vista económico.

Con la invención que a continuación se describe, se consigue - económica- como técnicamente - una solución absolutamente satisfactoria, pues:

- 1) la idea constructiva que se adoptó para los puentes  
25 colgantes, puede emplearse también para cualquier otra construcción de gran apertura, por ejemplo techos de galerías, de hangares, puentes de caña, etc.;
- 2) puentes colgantes y estructuras similares podrán construirse con un mínimo de material, ofreciendo sin embargo un

1978



máximo de estabilidad.

**201978**

La idea fundamental del inventor, para la cual - en primer lugar - se pide protección de patente, consiste en renunciar al cable de tensión dispuesto en forma curvada en dirección opuesta al cable de suspensión, empleando en su lugar, como dispositivo para la tensión previa, la estructura misma del tablero 2, la capa del techo 12 de un hangar, o la caña de un puente de cañas, por el hecho de que en estas partes de la estructura se introducirán ciertas fuerzas de tracción que podrán ser calculadas según las cargas útiles a esperarse. Con el fin de introducir en el tablero 2, o en la capa de techo 12 etc., las fuerzas de tracción necesarias, los extremos 4 de estas partes serán amarrados por medio de los fiadores 3 en cubos de fábrica 5, los cuales están situados fuera de la estructura propiamente dicho.

Las fuerzas de tracción se producen, como es sabido, por medio de una reducción adecuada de los fiadores 3, o también por medio de pesos, suponiéndose que los cubos de fábrica 5 se hallen unidos inmóviles con el subsuelo.

La figura 1) da la vista lateral esquemática de un puente colgante de cable sin refuerzos, construido a base de la presente invención. El tablero 2 curvado en forma parabólica en sentido contrario al cable de suspensión 1, se ha amarrado - por medio de los fiadores 3 que trabajan sobre los extremos 4 del tablero 2 - en forma tal en los cubos inmóviles 5, que en caso de una conveniente reducción de los fiadores 3, se producen en el tablero 2 ciertas fuerzas de tracción que, por su parte, provocan en las vigas colgadas 6 que unen el tablero 2 con los cables de suspensión 1, fuerzas adicionales en dirección vertical dirigidas hacia



abajo, las cuales dan suficiente tensión a los cables de suspensión 1, para que ellos, bajo el peso de las cargas, ya no puedan sufrir desviación alguna de su forma parabólica original.

5. Los puntos de anclaje para los cables de suspensión 1 fueron marcados también con el número 5, de acuerdo con el fin a que han de servir.

10 La misma idea de tensión previa puede, claro está, emplearse también para puentes colgantes con vigas de refuerzo, donde el cable de suspensión es amarrado en los extremos del tablero. En tal caso el cable de suspensión 1 y el tablero 2 deberán someterse, por medio de los fiadores, simultáneamente a la tensión.

15 La figura 2) representa la misma estructura de un puente colgante de cable sin refuerzo, donde los cubos inmóviles 5 que sujetan los fiadores 3, se hallan dispuestos debajo de los pilones 7, de modo que las cargas verticales recibidas por los pilones 7 aumentan el peso de los cubos inmóviles 5.

20 La figura 3) es un corte esquemático a través de una estructura de hangar de gran apertura basada en el presente invento. Los cables de suspensión 1, así como los fiadores 3, se hallan unidos aquí con los pilones en forma de disco 8, de tal manera que el fiador 3 está amarrado en el pilón 8, mientras que el cable de suspensión corre sobre la superficie curvada del pilón 8, abrazándolo, para ser anclado en el estribo 5.

25 El disco de pilón 8 con el cojinete 9, cuyo eje se halla verticalmente sobre el disco de pilón 8, se apoya sobre el estribo 5 de tal manera que es posible girar hasta cierto grado el disco de pilón 8, en la medida que el cable de suspensión 1 y el fiador 3 sean estirados o aflojados por

30



medio del dispositivo de tensión previa 10 y 11.

5 Por la tensión longitudinal de la construcción del tablero 2 y la consiguiente tensión previa de los cables de suspensión 1 de un puente colgante, las oscilaciones de flexión horizontal de la construcción del puente por empuje lateral del viento quedan suprimidas casi por completo.

201978



Reivindicaciones de patente

- 1) Sistema colgante para puentes, techos de gran anchura etc., caracterizado por que en la estructura del tablero 2, la capa de techo 12 etc., - los cuales, por medio de vigas colgadas 6, se hallan unidas con los cables de suspensión 1 y cuyos ejes en dirección longitudinal pueden formar o una línea recta o una curva parabólica encorvada en dirección opuesta al cable de suspensión, o tambien un contorno poligonal (cuyos puntos angulares se hallan sobre una parábola) - se introducen fuerzas de tracción que estabilizan de tal manera la forma parabólica del cable de suspensión 1, que ella, bajo el efecto de cargas etc., no puede sufrir deformaciones.
- 2) Sistema colgante, según se reivindica en el punto 1), caracterizado por que a los extremos 4 del tablero 2, de la capa de techo 12 etc., se han unido los fiadores 3. Ellos son amarrados en los cubos fijos 5 situados fuera del sistema colgante mismo, de tal manera que con una reducción adecuada de estos fiadores 3 se introducen fuerzas de tracción en las partes 2 y 12.
- 3) Sistema colgante según se reivindica en los puntos 1) y 2), caracterizado por que los cubos inmóviles 5, los cuales sujetan los fiadores 3, son dispuestos debajo de los pilones 7 de modo tal que las cargas verticales recibidas por los pilones aumentan el (contra) peso de los cubos fijos 5.

15 FEB.

- 7 -

201978

- 4) Sistema colgante según se reivindica en el punto 1),  
caracterizado por que tanto el fiador 3 como el cable  
de suspensión 1 están unidos a los pilones en forma de  
disco 8 de tal manera que éstos, ya por su peso propio,  
representan un cierto contrapeso a las fuerzas tensores  
en el cable de suspensión 1 y en la capa de techo 12,  
cuando éstas tenden a volcar el disco del pilón 8  
oscilándolo por su apoyo 9, descargando con ésto el  
tensor 10 del cable de suspensión 1 en el estribo 5.
- 5) Sistema colgante para puentes con gran apertura, techos  
de gran anchura y similares.

La presente memoria consta de siete hojas, escritas  
a máquina por una sola cara.

15 FEB. 1952

Madrid,

*E. U. L.*

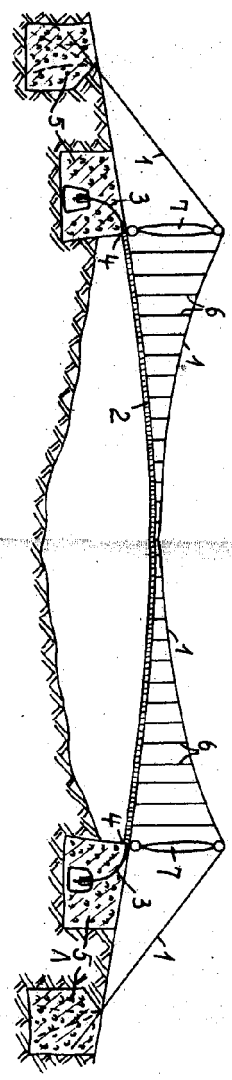
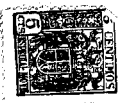


FIG. 1

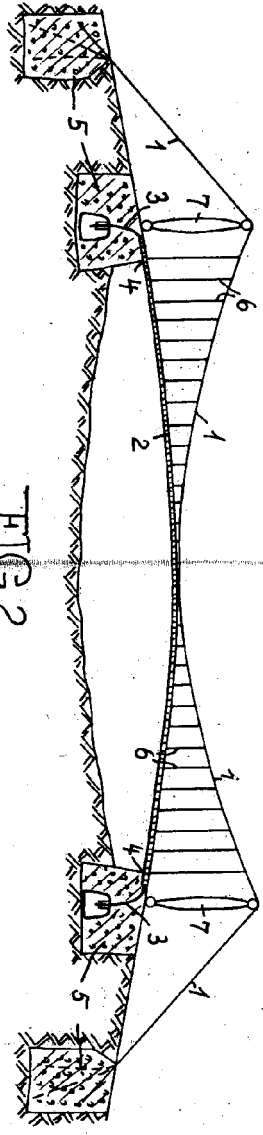


FIG. 2

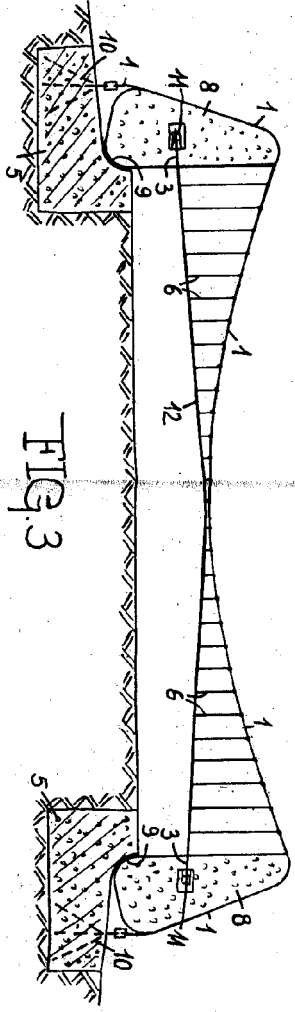


FIG. 3

*Over*

201878

1/1.

