

P.- 6952.-

Fall IV.



185341

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

27 SEP. 1948 185341

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ZORISLAV FRANJEMICH, apátrida, establecido en
calle Segurota, nº 745, Buenos Aires, Argentina, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS
DE CONSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN".-

5 El hormigón armado de ejecución de ordinario no
es especialmente resistente contra la flexión ni tampoco a
la tracción. Para aumentar la resistencia a la tracción y
a la flexión de elementos de construcción de hormigón arma-
do, especialmente de vigas y placas de hormigón armado, se
ha propuesto recientemente dar a su armadura longitudinal



1948

185341

una tensión previa y, efectivamente, se consiguieron de este modo buenos resultados. Pero para la fabricación de tales elementos de construcción de hormigón armado a tensión previa debe emplearse un hormigón de calidad especialmente buena y, en la fabricación, deben tenerse en cuenta con exactitud varios factores como, por ejemplo, calidad del agua, granulación del hormigón, temperatura, etc. La fabricación de elementos de construcción de hormigón armado a tensión previa queda reservada especialmente, por consiguiente, para fábricas instaladas para ello que, asimismo, disponen de personal especializado. Los elementos de la armadura longitudinal de tales vigas y placas de hormigón a tensión previa se disponen en la sección transversal según las normas de la construcción en hormigón armado, es decir, que quedan en su totalidad o en medida muy predominante en la zona de tracción de la la sección transversal del elemento de construcción, y ello a fin de realizarlos con un mínimo de hierro o de acero. Esto tiene como consecuencia que, especialmente en elementos de construcción de sección más pequeña, aparezca un abovedamiento del elemento acabado que, en muchos casos, hace necesaria una capa especial de aplanado a aplicar después de la colocación de estos elementos de construcción. Ahora bien, también se ha propuesto disponer la armadura longitudinal a tensión previa en piezas longitudinales a modo de viga preparadas de antemano y distribuirle uniformemente de modo que estas piezas longitudinales no experimenten ningún abovedamiento. Estas piezas longitudinales, completamente rectas en sí mismas, con armadura previamente tensada, se empotran



185341

1948

luego en los elementos de construcción al fabricarlos. Es-
tos elementos de construcción reciben de este modo una arma-
dura a tensión previa, pero, con excepción de sus piezas lon-
gitudinales que contienen la armadura longitudinal, puede fa-
5 bricarse sin inconveniente con hormigón de calidad ordinaria
e, incluso, en la fabricación de las piezas longitudinales las
dificultades son considerablemente menores gracias a la cir-
cunstancia de que los hierros o alambres de la armadura están
dispuestos de tal modo en su sección transversales que no apa-
rece abovedamiento. El presente invento saca provecho de es-
10 to pero hace posible, además, una economía considerable en
hormigón.

El objeto del presente invento es un elemento de
construcción de hormigón, que consiste en un arco de hormigón
15 y en un tirante de hormigón armado a tensión previa, que man-
tiene sujetos sus arranques y que absorbe las fuerzas de em-
puje del arco.

Como elementos de construcción en el sentido del
invento vienen al caso las vigas y placas. El arco de hormi-
20 gón, por una parte, y el tirante, por otra, forman juntos un
conjunto uniatrico. El arco empotrado es solicitado solamen-
te a la presión, al paso que el tirante, provisto de armadura
a tensión previa, es solicitado exclusivamente a la tracción.
Ambas partes son sobresalientemente adecuadas para estos fines.
25 El espacio entre el arco y el tirante, que tiene forma de bó-
veda plana, queda libre y sobre el arco se dispone, en los ca-
sos en que sea necesario, solamente material de relleno para
obtener una superficie plana. Esto hace posible una economía
en hormigón, que puede alcanzar hasta el 40%.



185341

En el dibujo se representa esquemáticamente una forma de ejecución a modo de ejemplo del objeto del invento, así como detalles de distintas variantes de realización. En los dibujos:-

5 La figura 1 es un alzado lateral de un elemento de construcción, a saber, una viga de hormigón.

La figura 2 es una sección dada por la línea A-A de la figura 1, y

10 Las figuras 3-6 son detalles de cuatro variantes de realización.

La viga representada en las figuras 1 y 2 consiste en un arco 1 de hormigón y en un tirante 2 de hormigón armado a tensión previa. Con 3 se designa la armadura longitudinal a tensión previa del tirante 2. El arco 1 se hormigona sobre el tirante 2 preparado de antemano y sus arranques 1' se unen fijamente con las extremidades del tirante 2, de tal modo que el tirante 2 absorba las componentes horizontales de las fuerzas de apoyo del arco 1, es decir, el empuje horizontal, para lo cual se adapta excelentemente gracias a la previa tensión de su armadura longitudinal 3; pero por lo demás no es solicitado en modo alguno.

20 Sobre el arco 1, en los casos en que sea necesario, se aplica material de relleno 4 para obtener una superficie horizontal que queda a la altura de la clave 1'' del arco 1. Ventajosamente se emplea para ello un material lo más ligero posible, al cual, en caso necesario, se le puede añadir un aglutinante. En su caso, sin embargo, se puede colocar también sobre la clave 1'' del arco 1 un piso falso.



185341

La anchura de tales elementos de construcción puede elegirse tan grande como se quiera, es decir, además de vigas pueden hacerse de este modo también placas.

El tirante 2, además de la armadura longitudinal a tensión previa, puede tener también una armadura transversal e, incluso, el arco 1 puede estar asimismo armado eventualmente

De importancia decisiva es una unión rígida entre los arranques del arco 1 y las extremidades del tirante 2, que garantice una transmisión irreprochable de las componentes horizontales de las fuerzas de apoyo de los arranques 1' del arco 1 al tirante 2. En la forma de realización de la figura 3 se hace para este fin, que en los extremos del tirante 2,

unas piezas 5 de su armadura transversal sobresalgan hacia arriba. También en la forma de ejecución según la figura 4 sobresale en las extremidades del tirante 2, sobre las cuales se

hormigonarán los arranques 1' del arco 1, una parte de la armadura transversal, a saber un estribo 6 sobresale hacia arriba del tirante 2, y este estribo 6 está todavía apoyado por un segundo estribo 7, unido con la armadura transversal y con la longitudinal del tirante 2. Las ejecuciones según las figuras 3 y 4 son apropiadas para elementos de construcción de pequeñas dimensiones. En la forma de ejecución según la figura 5, en ambos extremos del tirante 2 se ha dejado abierto hacia arriba un nicho o abertura 8, en el cual quedan libres la armadura longitudinal 9 y la armadura transversal 10 del tirante 2. Unas partes 11 de estas armaduras longitudinal y transversal sobresalen hacia arriba de los extremos del tirante 2. Al hormigonar el arco 1 sus arranques 1' llenan el nicho e



185341

abertura 8 y ocultan las partes 11 de las armaduras longitudi-
dinal y transversal en sí mismos. De este modo se forma
entre las extremidades del tirante 2 y los arranques 1' del
arco 1 una unión que es incluso suficiente para elementos
5 de construcción de grandes dimensiones. Finalmente se re-
presenta en la figura 6 una forma de realización en la cual
en las extremidades del tirante 2, sobre las cuales son hor-
migonadas los arranques 1' del arco 1, se dispone un apoyo
escalonado 12 una de cuyas superficies es perpendicular a la
10 dirección de las fuerzas en los arranques del arco 1. Tam-
bién en esta forma de realización sobresalen hacia arriba par-
tes de las armaduras longitudinal y transversal del tirante
2, de modo que al hormigonar los arranques del arco 1 son hor-
migonadas simultáneamente sobre el apoyo escalonado 12.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Suiza, el 13 de octubre de 1947, bajo el número 27632, se
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
de Propiedad Industrial.

* N O T A *

20 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en
España, por VEINTE años, son los siguientes:



P. 1948

185341

19.- Mejoras introducidas en la preparación de elementos de construcción de hormigón, caracterizadas porque los mismos consisten en un arco de hormigón y en un tirante de hormigón armado a tensión previa que mantiene sujetos los arranques del arco y que absorbe las fuerzas de empuje del arco.

20.- Mejoras según se reivindican en el punto 19, caracterizadas porque el tirante, además de la armadura longitudinal previamente tensada, posee una armadura transversal.

30.- Mejoras según se reivindican en los puntos 19 y 20, caracterizadas porque en las extremidades del tirante partes de su armadura sobresalen hacia arriba y son empotradas en hormigón en los arranques del arco.

40.- Mejoras según se reivindican en los puntos 1, 2 y 3, caracterizadas porque en las extremidades del tirante están ahuecadas sendas aberturas o nichos abiertos hacia arriba en los cuales la armadura longitudinal y la transversal quedan libres, en cuyas aberturas o nichos son anclados los arranques hormigonados del arco.

50.- Mejoras según se reivindican en los puntos 1, 2 y 3, caracterizadas porque en las extremidades del tirante se disponen sendos apoyos escalonados, una de cuyas superficies es perpendicular a la dirección de las fuerzas en los arranques del arco.

60.- Mejoras introducidas en la preparación de



1948

185341

elementos de construcción de hormigón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fieros que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 SEP. 1948

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

185341



1945

185341

ESCALA VARIABLE, -

BORISLAV PRANJEVICH, -

I/I. -

Fig. 1 185341

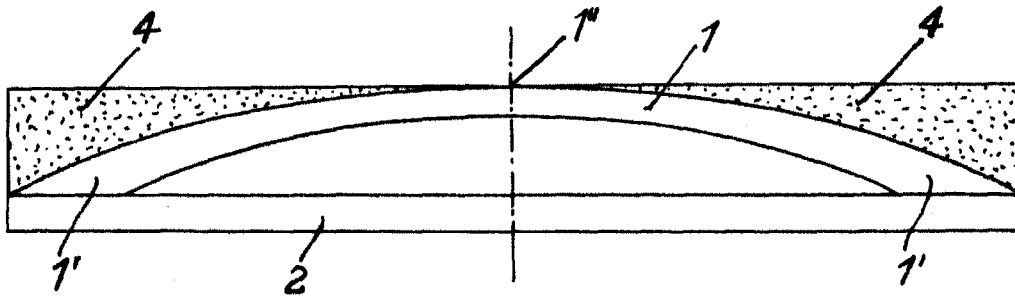


Fig. 2

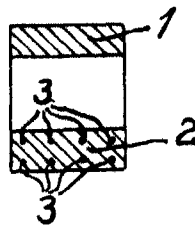


Fig. 3

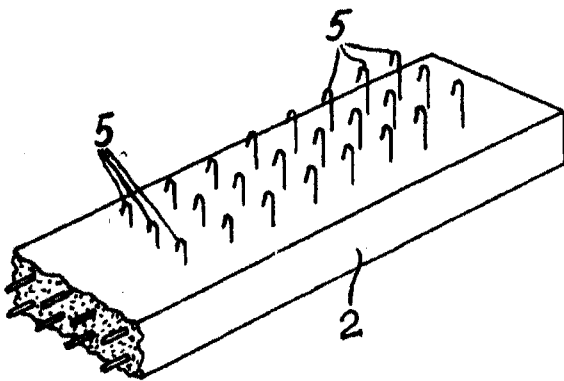


Fig. 4

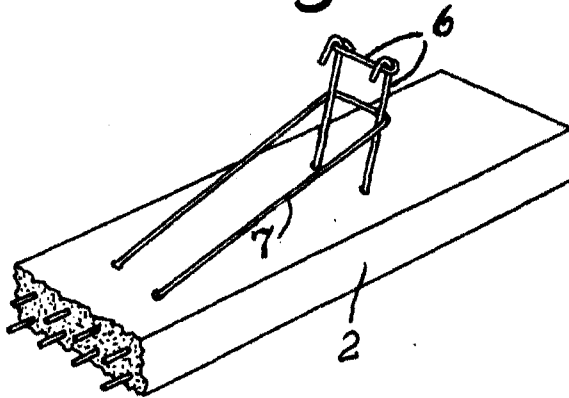


Fig. 5

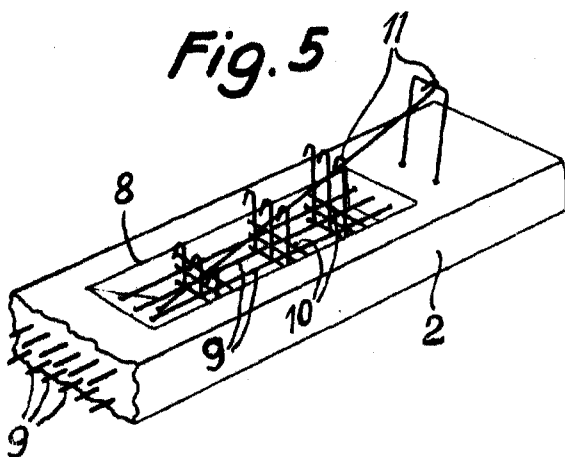
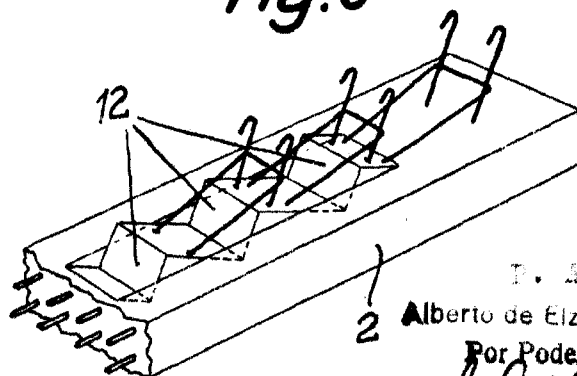


Fig. 6



P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder