

401136

P.- 50.567

Her/J  
0-374

Int. Cl.º: E04G

-8 MAY 1972

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE \_\_\_\_\_

SUBCLASE \_\_\_\_\_

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CLAES-INGE SIGFRID DAHLSTRÖM

entidad / de nacionalidad sueca

con domicilio en Patron Lars väg 18, 121 40 Huddinge,  
Suecia.

por: "UNA DISPOSICION DE ELEMENTO DE MOLDE PARA COLAR  
HORMIGON"

(Clase Internacional E04g)

27.4.72  
MCM

401136



La presente invención se refiere a un elemento de molde para colar hormigón,

5 En la colada de paredes de hormigón es práctica común utilizar moldes de madera que se montan clavando tablas o tableros de madera en barras transversales de madera de pino o tablas que son mutuamente alineadas y arriostradas por medio de juntas de madera de pino y tirantes, que se extienden transversalmente. Para evitar que las paredes del molde se curven hacia fuera bajo la carga de la masa de hormigón colada, las paredes del molde se interconectan con tirantes o pernos pasantes. Estos moldes convencionales dan superficies de hormigón ásperas y rugosas, y el trabajo de erección de los moldes es engorroso y caro, y la operación de retirar los tirantes y tablas del molde desmontado es larga.

10

15

En años recientes se han utilizado elementos de molde prefabricados en un grado constantemente creciente. Estos se ensamblan y desensamblan fácilmente y se pueden usar varias veces. Por ejemplo, un elemento de molde de este tipo comprende un panel de molde de chapa metálica o tablero duro que tiene una altura de dos a tres metros y cualquier longitud deseada, tal como de uno a cuatro metros. Los miembros de refuerzo horizontales se sueldan a distancias iguales unos por

20

25



encima de otros en la superficie del panel de molde vuelta hacia fuera de la cavidad del molde, tales como, por ejemplo, vigas en U aseguradas por un ala al panel mientras está libre la otra ala. En ángulo recto con respecto a estas vigas en U, es decir, verticalmente cuando el elemento está montado en posición para la colada, se sujetan cierto número de vigas de molde a la otra ala de las vigas en U con distancias o espacios iguales, por ejemplo de noventa milímetros, siendo calculada la resistencia a la flexión de dichas vigas de molde de manera que las mismas resistan las fuerzas laterales que resultan de la colada y vibración de la masa de hormigón. Los extremos superior e inferior de las vigas del molde terminan en una ménsula para la sujeción de pernos de arriostamiento, siendo dicha ménsula, por ejemplo, de forma de una estructura de caja soldada con agujeros pasantes que se prolongan en ángulo recto hasta la cara del molde como una guía pasante para los pernos de tirantes o arriostamiento superiores e inferiores. En la erección del molde, los elementos del molde se sitúan, alineados y apuntalados en pares, a la distancia mutua deseada, descansando sobre una fundación de tierra o un techo previamente colado, y los tornillos de arriostamiento superiores e inferiores de las vigas del molde son hechos pasar a través

401136

- 8 MAY 1972



de sus orificios respectivos y asegurados con tuercas.

Puesto que las paredes del molde, durante la colada y vibración de terminación, estarán sometidas a grandes fuerzas laterales, que deberán ser absorbidas por las vigas del molde, ha sido necesario hasta ahora utilizar vigas de molde especialmente fabricadas, cuya alma es excepcionalmente alta, tal como de hasta 400 mm. Las vigas del molde especialmente fabricadas descritas anteriormente son de producción cara, pesadas, no manejables debido a sus grandes dimensiones, y de caro transporte debido a su gran peso.

La invención supera el problema anteriormente citado en una medida sustancial mediante la creación de un elemento de molde, cuya viga del molde, bajo las mismas condiciones que las que existen en el elemento de molde puesto anteriormente como ejemplo, puede ser fabricada de un material usual para vigas, de dimensiones relativamente pequeñas, disponible en el mercado.

De acuerdo con la presente invención, se ha visto que el momento de flexión al que se somete la viga del molde cuando se vierte la masa de hormigón dentro del molde, puede ser reducido en gran medida si el punto de acción del perno de arriostamiento inferior está situado a una altura definida por encima del extremo inferior de la viga que se apoya sobre el sopor



te. De acuerdo con la invención, se ha encontrado que esta distancia corresponde a aproximadamente de  $1/4$  a  $1/3$  de la longitud total de la viga. En el curso del vertido de la masa de hormigón dentro del molde, las cantidades iniciales de la masa vertida ejercerán solamente una presión lateral completamente despreciable en los extremos libres inferiores de las vigas del molde a través de las paredes del molde, y cuando el molde ha sido llenado completamente y los extremos inferiores de las vigas del molde están sometidos a la máxima fuerza lateral que podría causar que flexionara hacia fuera el extremo inferior de la viga del molde, esta flexión hacia fuera será contrarrestada por la presión ejercida por la masa de hormigón vertida sobre la viga del molde entre los puntos de acción de los dos pernos de arriostamiento. De esta manera se obtiene un sistema de fuerzas de auto-compensación, que asegura un alivio de tensiones sustancial de la viga del molde en comparación con una viga bloqueada entre los puntos extremos. Por lo tanto, esta es la explicación del hecho de que con la viga del molde de acuerdo con la presente invención sea posible utilizar esencialmente dimensiones menores y material estructural más barato.

Por lo tanto, es un objeto de esta invención proporcionar un elemento de molde para colar hormigón,

401136

- 8 MAYO 1972



que tiene una resistencia mejorada a los esfuerzos de flexión cuando está sometido a la presión de una masa de hormigón recién colada.

5 Otro objeto de la invención es proporcionar un elemento de molde para colar hormigón, que puede ser fabricado a partir de material usual de vigas de acero.

10 Otro objeto de la invención es proporcionar un elemento de molde para colar hormigón, que tiene una resistencia mejorada a la flexión y un peso menor en comparación con un elemento de molde usual.

Otros objetos de la invención, no indicados específicamente en lo que antecede, resultarán evidentes de la siguiente descripción y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 La figura 1 muestra una sección transversal vertical a través de un elemento de molde conocido, y

20 La figura 2 muestra una sección transversal vertical a través de un elemento de molde de acuerdo con la invención, con el uso de una viga en I como elemento de soporte de carga resistente a la flexión.

25 Los dos elementos de molde mostrados en las figuras 1 y 2 están dibujados aproximadamente a la misma escala y contruidos para resistir aproximadamente el mismo esfuerzo de flexión de una masa de hormigón recién colada y vibrada.



Como se apreciará en la figura 1, el elemento de molde conocido está provisto, en cada uno de sus extremos superior e inferior, de ménsulas 1 y 2 en forma de caja, con orificios pasantes para pernos de arriostramiento 3, 4 que pasan a través de la pared 5 del molde y a través de la cavidad del molde y que son hechos pasar a través de ménsulas correspondientes dispuestas en las vigas del molde de un elemento de molde similar, opuesto (no mostrado). Dependiendo de la longitud del vano o luz entre los puntos de acción de los pernos de arriostramiento 3, 4, los esfuerzos de flexión a los que estará sometido el elemento de molde durante el vertido de la masa de hormigón, tienen que ser contrarrestados utilizando una viga de molde cuya alma debe ser muy alta para comunicar el momento de resistencia necesario sin que la viga alcance un peso demasiado grande.

En la figura 2 se muestra un elemento de molde, cuya viga 6 del molde, de acuerdo con la invención, está arriestrada mediante dos pernos 7, 8 de arriostramiento, de los cuales el perno superior 7 tiene, de la manera ordinaria, su punto de acción en el extremo superior de la viga, mientras que, de acuerdo con la invención, el punto de acción del perno de arriostramiento inferior 8 está situado a un nivel, medido desde el

401136



punto de soporte de la viga, que corresponde aproximadamente a  $1/4$  de la altura total de la viga. Entonces, como se ha indicado anteriormente, en el curso del vertido o colada de la masa de hormigón se obtiene un sistema de fuerzas más equilibrado, con lo cual se hacen  
5 mínimos los esfuerzos de flexión sobre la viga.

En la realización del elemento de molde inventivo mostrado, se utilizó un material normal para vigas, del tipo IPE-12. La altura total de la viga era  
10 de 2600 mm, y el orificio pasante del perno de arriostamiento inferior 8 había sido hecho a un nivel o altura de 700 mm por encima del extremo inferior de la viga. La distancia mutua entre las vigas era de 900 mm.

Puesto que tiene que ser hecho un orificio  
15 en la viga en I para el perno de arriostamiento inferior, esto implica, naturalmente, un debilitamiento sustancial de la viga en el lado del ánima o taladro, donde no sólo tienen que ser taladradas las dos alas, sino que es también necesario que la parte del alma de  
20 la viga dispuesta entre los orificios de las alas tiene que ser cortada. Sin embargo, el momento de resistencia de la viga en el lado del orificio pasante debilitado puede ser restablecido reforzando con dos arandelas de acero soldadas en las superficies opuestas  
25 del alma de la viga y en las alas.

401136

-8 MAY 24 1972



5 La invención, cuya novedad esencial reside en la proposición de disponer la unión para los pernos de arriostamiento inferiores de las vigas del molde a una cierta distancia hacia arriba de la viga, aproximadamente de  $1/4$  a  $1/3$  de la longitud total de la viga, medida desde el punto de soporte, no está limitada al uso de vigas en I, aunque tales vigas son preferidas.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 26 de Marzo de 1971, bajo el Nº 3954/71, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES


15

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

20

1.- Una disposición de elemento de molde para colar hormigón, que comprende una pared de molde reforzada en la dirección longitudinal, al menos dos vigas de molde verticales, cada una de las cuales está provista de una unión superior y una unión inferior para un miembro de arriostamiento superior y uno infe-

25

  
28.4.72.

401136

-8 MAR 1972



rior, respectivamente, estando destinados dichos miembros de arriostramiento a conectar el elemento del molde con un elemento de molde similar, opuesto, para formar una cavidad de molde entre ellos, caracterizada porque la unión para dicho miembro de arriostramiento inferior está dispuesta a una cierta distancia por encima del extremo inferior de la viga, destinada a descansar sobre un soporte, que corresponde a  $1/4 - 1/3$  de la longitud total de la viga.

2.- Una disposición de elemento de molde según la reivindicación 1, caracterizada porque la viga de molde es una viga en I, un ala de la cual está montada para aplicarse al exterior de la pared del molde o a sus vigas de refuerzo.

3.- Una disposición de elemento de molde según la reivindicación 2, caracterizado porque la viga en I está provista, en el punto de acción del miembro de arriostramiento inferior, de un orificio que pasa a través de dos alas y a través del alma de la viga, y porque la viga está reforzada en la zona del orificio por medio de dos arandelas de acero soldadas al alma de la viga en ambos lados y en las alas.

4.- Una disposición de elemento de molde para colar hormigón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

28.4.72.

401136



antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

-8 MAYO 1972

P.A.

  
Alberto de Elizaso  
Per P.A.

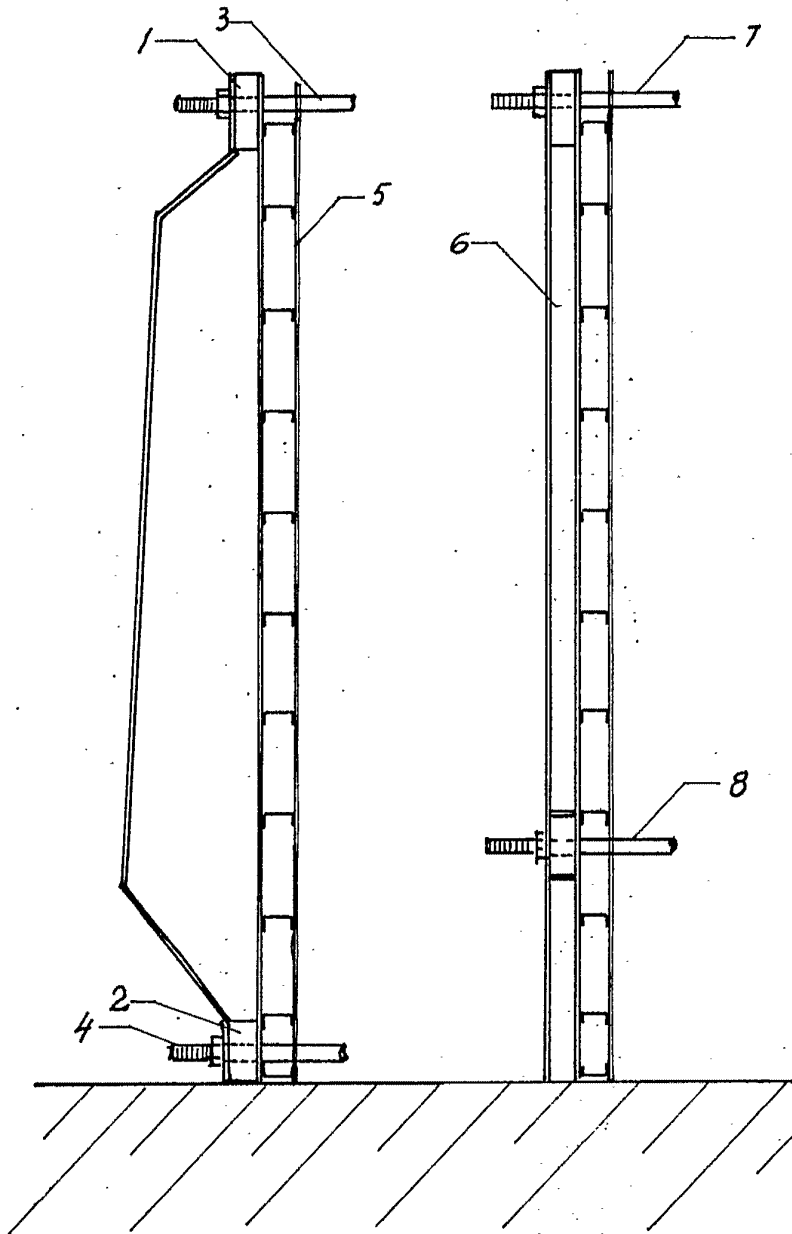
MJP/.-

28.4.72.

10 255 7  
- 8 MAY 1922  
PATENT OFFICE  
RUEZ 613

Fig. 1

Fig. 2



Alberto de Elizaburu  
For Podarj