



PATENTE DE INVENCION

285 873

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

«DISTANCIADOR GRADUABLE PARA UNA RED SUPERIOR DE ARMADURA  
EN SUELOS O CUBIERTAS DE HORMIGON».

Solicitante: Don MATHIAS SALM,  
de nacionalidad luxemburguesa, residente en  
WINTERTHUR (Suiza), Pflanzschulstrasse 6.

-----  
Prioridad: Solicitud de Patente suiza Nº 2616/62,  
depositada en 2 de Marzo de 1962.  
-----



La presente invención se refiere a un distanciador graduable para mantener a la distancia deseada la red superior de armadura con respecto al encofrado inferior de suelos o cubiertas de hormigón, a fin de conseguir con  
5 ello que la armadura estáticamente calculada, a ser incorporada en el hormigón, quede mantenida antes y durante el hormigonado a la separación prescrita de las superficies inferior y superior de la capa de hormigón.

Se conocen ya distanciadores constituidos por bloques  
10 de greda calcárea arenosa que se labran en el mismo lugar de la obra para adaptarlos a la medida requerida. Aparte de la gran pérdida de tiempo y material que el labrado de dichos bloques supone, adolecen éstos también del inconveniente de que los desperdicios que se producen en  
15 su labrado resultan muy difíciles de extraer a través de la red de armadura, y de que después del desencofrado quedan visibles en la cara inferior del hormigón.

Otra forma de realización de los distanciadores consiste en constituirlos por tacos de madera que en el  
20 mismo lugar de la obra se cortan a la longitud precisa y sobre los cuales se fija la red de armadura superior mediante clavado. Esta forma de realización es por completo imposible para hormigón visible (desprovisto de revoque), puesto que cada taco de madera resulta visible  
25 desde abajo.

También vienen utilizándose para la finalidad expuesta bloques de hormigón que se asientan sobre el encofrado inferior, que para cada grosor del suelo o cubierta tienen

285873



que fabricarse especialmente y que sujetan la armadura superior mediante dos muescas. Como los diámetros de los hierros pueden variar de 8-30 mm en un mismo suelo o cubierta, en tanto que el canto inferior de las muescas es siempre el mismo, resulta de ello que en una red de armadura superior de por ejemplo 20 mm de diámetro y 24 mm de diámetro (total 44 mm) y un recubrimiento prescrito de los hierros de 15 mm, en una red de armadura en el mismo suelo o cubierta de por ejemplo 8 mm de diámetro y 10 mm de diámetro (total 18 mm) el recubrimiento prescrito de los hierros no es de 15 mm, sino de  $15 \text{ mm} + 18 \text{ mm} = 33 \text{ mm}$ . De ello resulta que este procedimiento, aparte del quebranto estático, lleva consigo eventualmente un gran derroche de hierros, puesto que el diámetro de los hierros queda determinado por la altura de centro de hierro a canto superior del encofrado.

Otros distanciadores, constituidos de hierro, están realizados de modo que constituyen un caballete, las dos patas del cual se apoyan sobre el encofrado y sobre cuya arista superior se fija la armadura por medio de alambres. Aparte de la pérdida de tiempo que supone la fijación de los hierros, estos distanciadores no tienen gran estabilidad y al andar los operarios sobre la armadura resultan fácilmente aplastados o volcados. Además, como se apoyan directamente sobre el encofrado, puede producirse en corto tiempo su corrosión con la consiguiente formación de feas manchas.

Estos inconvenientes quedan descartados mediante

285873



el distanciador graduable que constituye el objeto de la presente invención y que comprende un primer cilindro que lleva dispuesto exteriormente un segundo cilindro desplazable telescópicamente sobre él y va dotado de muescas que parten de una ranura longitudinal y sirven para el encaje de órganos de fijación, deslizables en dicha ranura longitudinal, del segundo cilindro, mediante giro de éste. Con ello se consigue mantener los hierros en posición fija a la altura exactamente prescrita con respecto al encofrado. Después del hormigonado, el distanciador queda invisible, siendo el mismo apropiado para grosores de suelos o cubiertas de 12 a 50 ó 60 cm y resultando considerablemente más barato que las realizaciones conocidas hasta la fecha. Este distanciador es graduable en altura según las necesidades de cada caso de acuerdo con el grosor de la capa a hormigonar y de los diámetros de los hierros a utilizar, manteniendo el mismo la armadura superior firmemente en la posición estática prescrita, sin ligadura alguna.

Una forma de realización del distanciador según la invención para la armadura superior de un suelo o cubierta de hormigón se describe a continuación, a título de ejemplo, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 representa una vista en perspectiva, parcialmente en sección, del distanciador de que se trata; y las Figs. 2 y 3 muestran detalles del mismo distanciador.

285873



Un cilindro inferior 1 está dotado en su superficie exterior de dos ranuras longitudinales 2 diametralmente opuestas (una sola de ellas es visible en la Fig. 1) que a izquierda y derecha presentan muescas 3 y 4 uniformemente distribuídas y a cada una de las cuales está asignado un número de una escala. Una cualquiera de las muescas del lado derecho (por ejemplo la situada por encima del número de escala 15) se halla horizontalmente alineada con el resalto entre dos muescas consecutivas del lado izquierdo (por ejemplo las situadas por encima de los números de escala 14 y 16). El cilindro 1 está dotado, además, de dos aberturas inferiores 5 para asegurar la entrada del hormigón y su llenado desde abajo, así como en su extremo superior de dos pares opuestos de escotaduras 6, 6' y 7, 7' para el encaje de hierros de armadura en el caso de que el cilindro inferior 1 tenga que ser utilizado por si solo como corto distanciador no graduable. En las zonas de las ranuras longitudinales 2 y de las muescas 3 y 4 que parten de éstas, la superficie cilíndrica interior 8 del cilindro 1 se continúa por sendas superficies planas 9 que determinan en dichas zonas refuerzos de la pared cilíndrica. El borde inferior del cilindro 1 constituye un asiento 10 en forma de línea, puesto que la superficie interior está biselada hacia abajo y fuera. Después de quitado el encofrado 11, dicha línea es invisible en el hormigón.

El cilindro superior 12 posee una superficie interior cilíndrica que después de su colocación sobre el

285873



cilindro 1 tiene un cierto juego con respecto a la superficie exterior de éste, de modo que queda asegurado un encaje deslizante. El extremo inferior del cilindro 12 está dotado de escotaduras 13 diametralmente opuestas 5 (una sola de ellas es visible en el dibujo) que quedan limitadas por cantos 14 que ascienden hacia la línea media de las respectivas escotaduras. Por encima de estos cantos 14 se halla dispuesta una nariz 15 configurada en su parte superior a modo de tejado de dos vertientes y que sobresale 10 hacia el interior, estando adaptadas las dos ramas inclinadas de esta nariz para encajar exactamente en las muescas 3 ó 4 del cilindro 1 y siendo su anchura total ligeramente menor que el ancho de la respectiva ranura longitudinal 2 de dicho cilindro. El borde inferior del 15 cilindro 12 va provisto además de un cuello 16 que con respecto a la superficie interior determina un escalón interior 17. Una abertura 18 practicada en la pared del cilindro 12 sirve también para la más fácil penetración del hormigón al interior de los cilindros 1 y 12. En el 20 extremo superior constituye la pared del cilindro 12 otro cuello 19', en el que el diámetro disminuido se halla por la parte exterior y es ligeramente menor que el diámetro interior del cuello inferior 16. La finalidad de estos cuellos consiste en hacer posible la colocación sobre 25 el cilindro 1 de un segundo o tercer cilindro superior idéntico, a fin de multiplicar la altura total del distanciador. Para el encaje de hierros 19 de armadura sirven las escotaduras 20 practicadas diametralmente opuestas en el



extremo superior del cilindro 12 y que se extienden en sentido vertical, terminando en la parte inferior en una muesca rectangular 21 (Fig. 3). Esta muesca está adaptada para el encaje de un soporte 22 de la armadura, que se  
5 extiende en sentido paralelo al hierro de armadura 19 y que va provisto de los necesarios alojamientos 23 para mantener los hierros 24 de armadura a la exacta separación horizontal. De este modo quedan unidos entre sí todos los distanciadores de un suelo o cubierta y adquieren una  
10 completa estabilidad. Los cilindros descritos consisten de un material no metálico, por ejemplo fibrocemento, serrín aglomerado, material cerámico o plástico, por ejemplo cloruro de polivinilo. La altura de la posición de los hierros superiores de armadura puede adaptarse muy  
15 fácilmente a las necesidades de cada caso mediante simple encaje de las narices 15 en las muescas apropiadas 3 ó 4, lo que permite una graduación a muy pequeños escalones.

#### N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del  
20 invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar



que esta invención corresponde a la descrita en la  
Solicitud de Patente Nº 2616/62, depositada en Suiza  
en 2 de Marzo de 1962, siendo lo esencial y por lo que  
se solicita Patente de Invención, por veinte años,  
5 lo que queda resumido en las siguientes reivindicacio-  
nes:

1ª.- Distanciador graduable para una red supe-  
rior de armadura en suelos o cubiertas de hormigón,  
caracterizado porque un primer cilindro lleva dispues-  
10 to exteriormente un segundo cilindro desplazable te-  
lescópicamente sobre él y va dotado de muescas que  
parten de una ranura longitudinal y sirven para el  
encaje de órganos de fijación, deslizables en dicha  
ranura longitudinal, del segundo cilindro, mediante  
15 giro de éste.

2ª.- Distanciador según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque las muescas mencionadas están  
dotadas de superficies de apoyo que parten de la ci-  
tada ranura longitudinal y están inclinadas ligeramente  
20 hacia abajo.

3ª.- Distanciador según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque los órganos de fijación dispuestos  
en el segundo cilindro están constituidos por una  
nariz que sobresale hacia el interior y está adaptada  
25 para encajar en las citadas muescas.

4ª.- Distanciador según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque el primer cilindro está reforzado  
interiormente en las zonas de las muescas.

285873



5<sup>a</sup>.- Distanciador según la reivindicación 1<sup>a</sup>,  
caracterizado porque tanto el primer cilindro como  
también el segundo cilindro están provistos en su  
parte superior de un par de escotaduras para el  
5 encaje de hierros de armadura.

6<sup>a</sup>.- Distanciador según la reivindicación 5<sup>a</sup>,  
caracterizado porque el segundo cilindro está dotado  
en las escotaduras del citado par de escotaduras  
adaptado para el encaje de hierros de armadura, de  
10 una muesca para el encaje de un soporte de armadura.

7<sup>a</sup>.- Distanciador según la reivindicación 1<sup>a</sup>,  
caracterizado porque los extremos del segundo cilindro  
están realizados de modo que varios de tales cilin-  
dros idénticamente configurados pueden ser encajados  
15 coaxialmente entre sí desde abajo y desde arriba.

8<sup>a</sup>.- Distanciador según la reivindicación 1<sup>a</sup>,  
caracterizado porque el segundo cilindro está dotado  
en uno de sus extremos de un escalón al que sigue  
una porción cilíndrica final de diámetro exterior  
20 menor.

9<sup>a</sup>.- Distanciador según la reivindicación 8<sup>a</sup>,  
caracterizado porque el segundo cilindro está dotado  
en el otro extremo de un escalón interior al que  
sigue una porción cilíndrica final de diámetro inte-  
25 rior mayor, siendo esta porción final complementaria  
de la del primer extremo citado.

10<sup>a</sup>.- DISTANCIADOR GRADUABLE PARA UNA RED SUPE-  
RIOR DE ARMADURA EN SUELOS O CUBIERTAS DE HORMIGON,

285873



285873

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Barcelona, 28 de Febrero de 1963.

MATHIAS SALM  
P.P.

~~A. GOMEZ-ACEBO Y MODEY~~

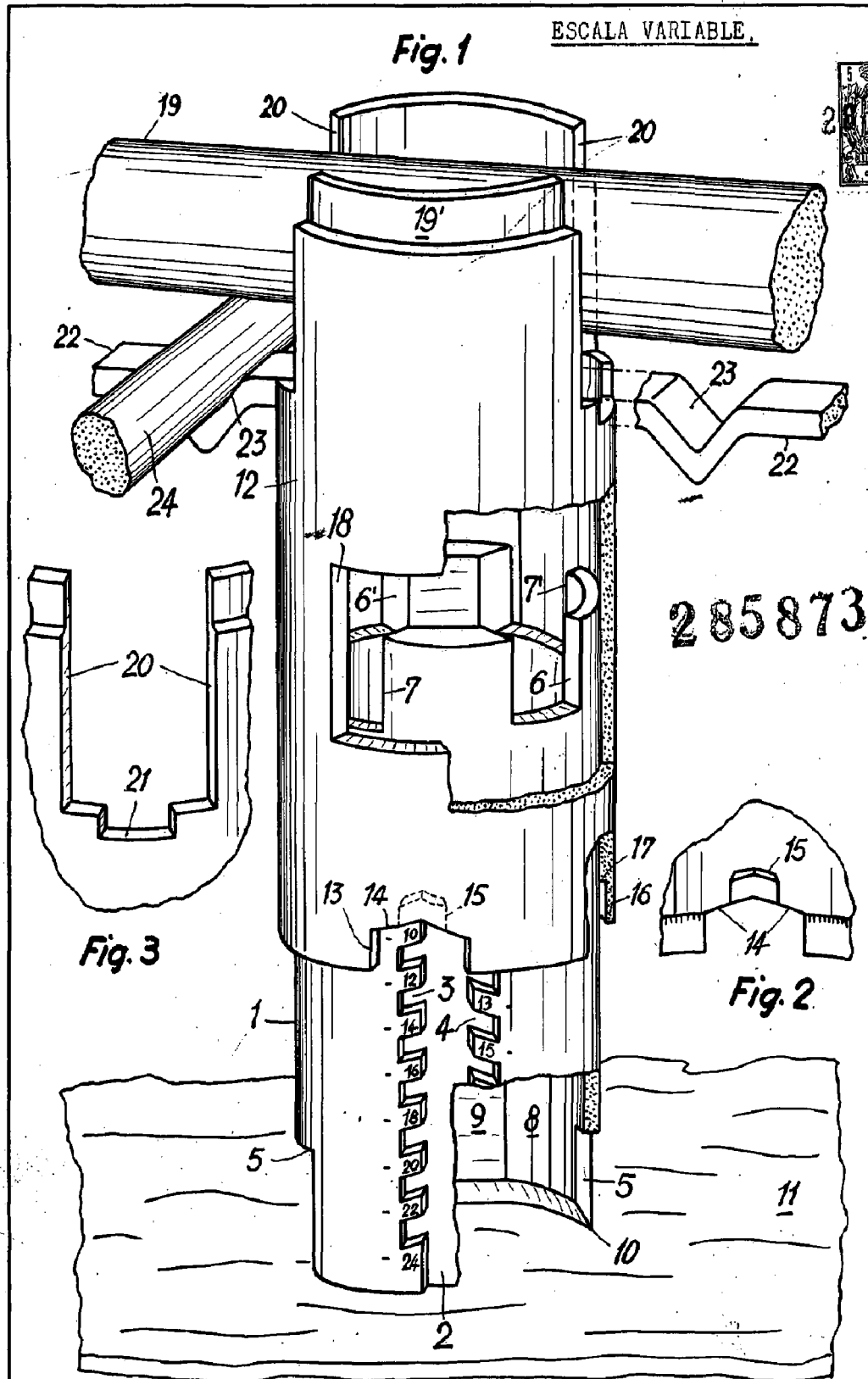
  
P.P.

D. MATHIAS SALM

HOJA UNICA

ESCALA VARIABLE.

Fig. 1



285873

Fig. 3

Fig. 2

BARCELONA, 28 de Febrero de 1963

MATHIAS SALM

P.P. J. GOMEZ SERRA Y COLLEJ

P.P.