



37157

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

267157

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE LOSAS PARA EL FORJADO DE SUELOS", a favor de Don Eduardo MAGDALENA BERGIA, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, "General Sanjurjo, nº 55".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la fabricación de losas para el forjado de suelos.

- Como es sabido, son numerosos los tipos de losas empleados para dicho fin, presidiendo en todos ellos en general el principio de formar las losas buscando su resistencia a los esfuerzos de compresión y flexión mediante estructura celular, de célula de sección transversal sensiblemente rectangular más o menos deformada y delimitando estas células con paredes verticales o ligeramente inclinadas, tanto si se trata de piezas cerámicas como de hormigón.
5. Ello supone estructura demasiado compacta con el consiguiente peso y escasos aislamientos térmico y acústico, con acusada higroscopicidad y difícil manejo y colocación. Además las juntas tomadas con yeso, en su caso, presentan posibilidades de desprendimiento por reacciones de las losas.
- 10.
- 15.



267157

- La presente invención perfecciona la fabricación de estas losas fundándose en que, entre figuras equivalentes, la de área máxima es el círculo, con perímetro mínimo respecto a dichas figuras equivalentes; que un elemento tubular y sensiblemente de sección transversal circular, al aplicarse una fuerza en dirección radial en un punto de su circunferencia y en sentido de actuación hacia el centro, la descomposición de la misma en fuerzas simétricas provoca el efecto de ensanchar el diámetro perpendicular a dicha dirección de la fuerza principal y acortar el orientado en la dirección de la misma, de suerte que si el citado elemento tubular se dispone en contacto de tangencia con otros similares adyacentes, esta deformación se anula por contrarrestarla estos últimos y la resistencia del bloque en la estructura basada en estos vaciados tubulares aumenta, a la vez que se disminuye su conductibilidad térmica y acústica e incluso su higroscopicidad al constar interior y longitudinalmente estas células de secciones circulares o sensiblemente circulares, y si además se da como sección inicial la ovalada con su eje mayor en la dirección de la referida fuerza de aplicación, aun resulta acercantara la resistencia del bloque.
5. La presente invención perfecciona la fabricación de estas losas fundándose en que, entre figuras equivalentes, la de área máxima es el círculo, con perímetro mínimo respecto a dichas figuras equivalentes; que un elemento tubular y sensiblemente de sección transversal circular, al aplicarse una fuerza en dirección radial en un punto de su circunferencia y en sentido de actuación hacia el centro, la descomposición de la misma en fuerzas simétricas provoca el efecto de ensanchar el diámetro perpendicular a dicha dirección de la fuerza principal y acortar el orientado en la dirección de la misma, de suerte que si el citado elemento tubular se dispone en contacto de tangencia con otros similares adyacentes, esta deformación se anula por contrarrestarla estos últimos y la resistencia del bloque en la estructura basada en estos vaciados tubulares aumenta, a la vez que se disminuye su conductibilidad térmica y acústica e incluso su higroscopicidad al constar interior y longitudinalmente estas células de secciones circulares o sensiblemente circulares, y si además se da como sección inicial la ovalada con su eje mayor en la dirección de la referida fuerza de aplicación, aun resulta acercantara la resistencia del bloque.
10. La presente invención perfecciona la fabricación de estas losas fundándose en que, entre figuras equivalentes, la de área máxima es el círculo, con perímetro mínimo respecto a dichas figuras equivalentes; que un elemento tubular y sensiblemente de sección transversal circular, al aplicarse una fuerza en dirección radial en un punto de su circunferencia y en sentido de actuación hacia el centro, la descomposición de la misma en fuerzas simétricas provoca el efecto de ensanchar el diámetro perpendicular a dicha dirección de la fuerza principal y acortar el orientado en la dirección de la misma, de suerte que si el citado elemento tubular se dispone en contacto de tangencia con otros similares adyacentes, esta deformación se anula por contrarrestarla estos últimos y la resistencia del bloque en la estructura basada en estos vaciados tubulares aumenta, a la vez que se disminuye su conductibilidad térmica y acústica e incluso su higroscopicidad al constar interior y longitudinalmente estas células de secciones circulares o sensiblemente circulares, y si además se da como sección inicial la ovalada con su eje mayor en la dirección de la referida fuerza de aplicación, aun resulta acercantara la resistencia del bloque.
15. La presente invención perfecciona la fabricación de estas losas fundándose en que, entre figuras equivalentes, la de área máxima es el círculo, con perímetro mínimo respecto a dichas figuras equivalentes; que un elemento tubular y sensiblemente de sección transversal circular, al aplicarse una fuerza en dirección radial en un punto de su circunferencia y en sentido de actuación hacia el centro, la descomposición de la misma en fuerzas simétricas provoca el efecto de ensanchar el diámetro perpendicular a dicha dirección de la fuerza principal y acortar el orientado en la dirección de la misma, de suerte que si el citado elemento tubular se dispone en contacto de tangencia con otros similares adyacentes, esta deformación se anula por contrarrestarla estos últimos y la resistencia del bloque en la estructura basada en estos vaciados tubulares aumenta, a la vez que se disminuye su conductibilidad térmica y acústica e incluso su higroscopicidad al constar interior y longitudinalmente estas células de secciones circulares o sensiblemente circulares, y si además se da como sección inicial la ovalada con su eje mayor en la dirección de la referida fuerza de aplicación, aun resulta acercantara la resistencia del bloque.
20. La presente invención perfecciona la fabricación de estas losas fundándose en que, entre figuras equivalentes, la de área máxima es el círculo, con perímetro mínimo respecto a dichas figuras equivalentes; que un elemento tubular y sensiblemente de sección transversal circular, al aplicarse una fuerza en dirección radial en un punto de su circunferencia y en sentido de actuación hacia el centro, la descomposición de la misma en fuerzas simétricas provoca el efecto de ensanchar el diámetro perpendicular a dicha dirección de la fuerza principal y acortar el orientado en la dirección de la misma, de suerte que si el citado elemento tubular se dispone en contacto de tangencia con otros similares adyacentes, esta deformación se anula por contrarrestarla estos últimos y la resistencia del bloque en la estructura basada en estos vaciados tubulares aumenta, a la vez que se disminuye su conductibilidad térmica y acústica e incluso su higroscopicidad al constar interior y longitudinalmente estas células de secciones circulares o sensiblemente circulares, y si además se da como sección inicial la ovalada con su eje mayor en la dirección de la referida fuerza de aplicación, aun resulta acercantara la resistencia del bloque.

Esta tangencia entre células de vaciado tubulares de sección curva, no exigen precisamente zonas de tangencia verticales sino que estas zonas pueden tener cierta inclinación ya que entonces las fuerzas que se contrarrestan en la deformación provocan un par de rotación tendente a poner la zona en cuestión vertical y así refuerzan la resistencia del conjunto cuya rigidez impide tal resultado.

No es indispensable una continuidad de tamaño en radio de curvatura de tales vaciados tubulares; pueden tener zonas planas sobre todo en la región inferior de la losa.

267157



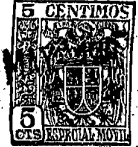
5. Otra interesante característica de la fabricación de estas losas es que al moldear sus laterales se deja en uno de ellos e inmediato al plano superior, un entrante cuyo objeto es el siguiente; los laterales de la losa se moldean de preferencia con sus planos convergiendo hacia arriba y así, al disponer en prolongación losas con enfrentados laterales dotados del citado entrante superior, se forma un espacio en V que se rellena de yeso para la continuidad y solidaridad del forjado, y precisamente tales entrantes, al alojar también yeso, crean un obstáculo que impide que la cuña de yeso sea escupida hacia arriba.

10. También estas losas se fabrican moldeando en el lateral opuesto al dotado con el antes mencionado entrante, una especie de asa saliente que, además de facilitar el asido, deja entre su brazo inferior y una pequeña prolongación del plano inferior de la losa, un entrante que desempeña el conocido cometido de encajar en él, por ejemplo, la pestaña de la viga del armazón del forjado.

15. Hay ciertos tipos de losas fabricados según esta invención, que poseen asas en ambos costados, solamente hasta media altura y así se prescinde del entrante superior ya indicado, puesto que el saliente de tales asas ya forma el obstáculo que impide sea escupida la cuña, e incluso en estos casos puede recurrirse a estructuras celulares de sección en cuadrilátero de cualquier trazado.

20. En las figuras de la adjunta lámina de dibujos se ilustran losas fabricadas según la invención, como ejemplos no limitativos de las posibilidades de la misma, y cuyos tipos muestran la esbeltez de los conjuntos y el consiguiente peso reducido con respecto a los tipos habituales similares en dimensiones exteriores.

30.



267157

En los dibujos:

5. La fig. 1ª muestra un tipo con cuatro vaciados longitudinales de sección circular, uno de ellos seccionado por plano vertical que sirve de base al asa 2 que con la prolongación de plano inferior de la losa, forma el entrante 5 de apoyo sobre armazón, y 4 es el entrante superior de contención de relleno de yeso cooperando con el similar de la losa adyacente en prolongación. Los vaciados tubulares 2 tangentes muestran zona de tangencia en plano vertical y el conjunto de losa 1 resultante presenta una esbeltez de líneas con una resistencia suficiente tanto para la compresión como para la flexión, pudiendo observarse que aun se disminuye más su peso por vaciados de sección sensiblemente triangular 6 entre espacios macizos libres entre círculos, y siendo el espesor de pared en ambas caras de la losa y pared de vaciados prácticamente uniforme.
- 10.
- 15.

La fig. 2ª, muestra la losa con vaciados ovalados de eje mayor vertical, y consiguiente acrecimiento de resistencia a la compresión.

20. La fig. 3ª ya va tomando el trazado de sólido apoyado por sus extremos y carga repartida en su plano superior, en el que rebaja el diámetro del vaciado tubular extremo adyacente al asa, e inclina simétricamente los planos de zonas de tangencia en alternadas inclinaciones compensadoras de esfuerzos.

25. La fig. 4ª achafлана el contorno circular de los dos vaciados de extremo, y

30. La fig; 5ª muestra la presencia de asa en ambos laterales lo que permite manejar de este modo pesadas losas y sin embargo resultantes más ligeras en similares dimensiones que las de habituales trazados; obsérvese que las asas se limitan a la zona lateral superior, crean la contención del relleno entre losas.



267157

Las ventajas de esta fabricación son evidentes; se consume menos material; al obtener moldes adecuados se reduce a centrar núcleos de trazado sencillo; la seguridad de enlace entre losas en prolongación es completa; el espacio hueco está en tan elevada proporción respecto al área compacta que está prácticamente conseguido el aislamiento en todos los aspectos; en fin, la sección de los vaciados principales y secundarios permite obtener reducidos tramos para gravitar las fuerzas inherentes al uso de estos suelos teniendo por ello gran resistencia a la compresión y a la flexión, manejabilidad y fácil colocación.

Dentro de su esencialidad, esta fabricación admite variantes de detalle asimismo protegidas. Podrá pues ser la losa del tamaño, estructura y materiales más apropiados a su cometido, siendo estos materiales tanto cerámicos como de hormigón.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

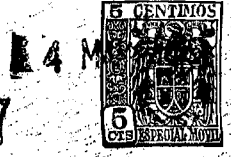
1.- Perfeccionamientos en la fabricación de losas para el forjado de suelos, tanto con material cerámico como con hormigón, caracterizados porque el molde conformador de la superficie exterior de la losa, abierto por ambos testeros, lleva dispuestos en su interior con mutuo paralelismo una pluralidad de núcleos que a su vez quedan paralelos a las paredes laterales de la periferia de la losa a obtener, siendo la sección recta de dichos núcleos sensiblemente circular u ovalada con el eje mayor vertical, siendo este eje mayor o, en su caso, el diámetro del núcleo, menor que la altura interior del molde en una



237157 P 4 M

- extensión igual al doble del espesor de pared a conseguir, repartiéndose esa extensión en uno y otro lado del núcleo, y la separación entre núcleos es asimismo sensiblemente al referido espesor, y ulteriormente, antes de fraguar la masa, o previamente en el propio molde, se disponen, en los espacios superior e inferior que resultan entre núcleos, otros núcleos de mucha menor sección, y ésta triangular, regulando así la separación a los núcleos principales en extensión igual al repetido espesor de pared periférica del producto a obtener.
5. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque en determinados casos es factible seccionar un núcleo de extremo de la serie y aprovechar el segmento resultante como núcleo aparte para la formación de un medio de asiento para la losa.
10. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque en todos los casos se practica en la pared lateral del molde que convenga, y en su cara interior, un saliente longitudinal inmediato al plano superior de la losa, y se prolonga el plano inferior del citado molde hacia la región opuesta a la notada con el referido saliente.
15. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque las zonas entre núcleos pueden trazarse en plano vertical o ligeramente inclinado, siempre que esta inclinación no de lugar a un par resultante de la acción de fuerzas que en sentido contrario actúan sobre dicha zona como producto de descomposición de fuerza actuando normalmente sobre el plano superior de la losa resultante de moldeo en tales moldes, cuya fuerza, de no actuar precisamente en los puntos de tangencia de los elementos tubulares resultantes en la losa así moldeada, lo hacen en pequeños tramos de la pared periférica en-
- 20.
- 25.
- 30.

267157



tre los mencionados puntos de tangencia, y en todos los casos contrarrestado su esfuerzo por los esfuerzos similares desarrollados en las zonas adyacentes en el servicio de la losa resultante de este moldeo.

5. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque las caras laterales del molde, y en consecuencia las de la losa así moldeada, presentan una acusada inclinación en convergencia hacia arriba de suerte que al disponerse en prolongación dos losas dotadas en la enfrentada pared lateral del entrante inmediato a la zona superior, queda una separación en V y al rellenarse de yeso éste resulta asimismo penetrante en los citados entrantes que evitan en todo momento que la ligazón de yeso resulte escupida hacia arriba en virtud de esfuerzos determinados en el servicio por las losas que la comprenden.

10. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque el segmento de núcleo aparte puede disponerse en uno y otro lateral del molde dando así lugar a una doble asa en la losa terminada y en todos los casos delimitando el tramo inferior de asa con una prolongación de plano inferior del molde al entrante de apoyo sobre elementos de armadura del forjado.

7.- Perfeccionamientos en la fabricación de losas para el forjado de pisos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 4 de Mayo de 1961.

EDUARDO MAGDALENA BERGIA.

p. a. JAIME ISERN MERRALLES
F.P.

267157

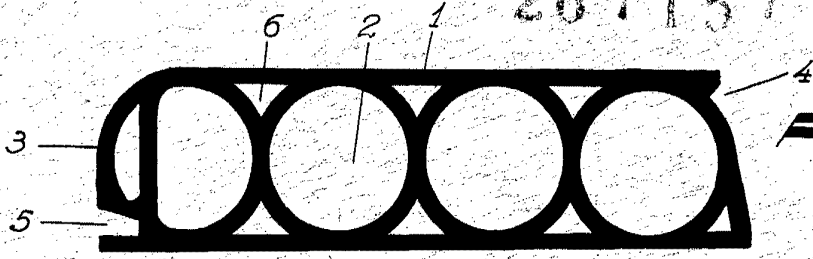


FIG. 1

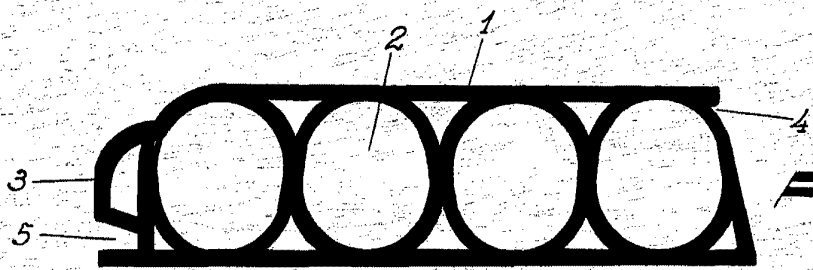


FIG. 2

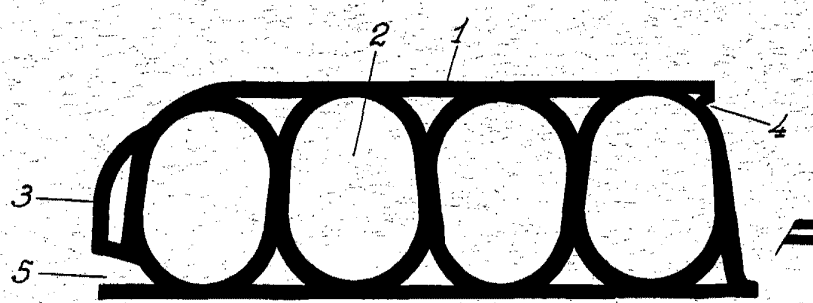


FIG. 3

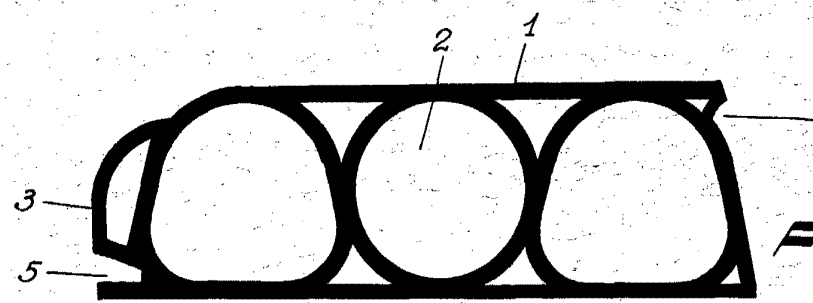


FIG. 4

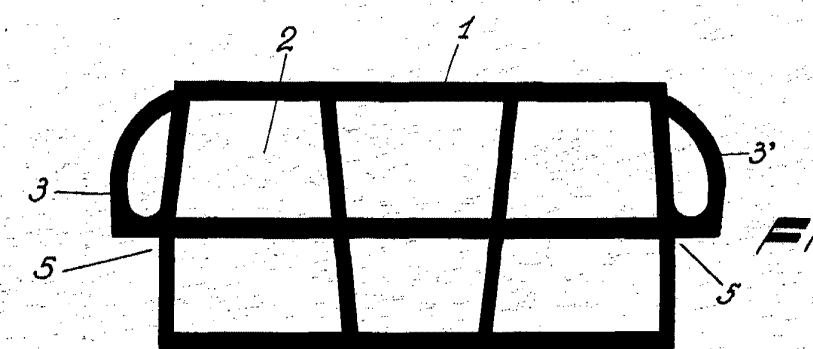


FIG. 5

Madrid 4 Mayo 1961

Escala Variable