

20 JUL. 1978

ES 465775 A1
FECHA DE PRESENTACION
4 de Enero 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E04B, E04C	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE FORJADOS CONTINUOS EN LOSA"		
(71) SOLICITANTE (S)	D. Jesús GIL MIRANDA, D. Rafael MORENO SALINAS, D. Rafael SANCHEZ GARCIA, D. Joaquin PAHISSA DE LA FUENTE y D. Luis PAHISSA DE LA FUENTE	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	MADRID.- c/ Alvarez de Baena, 4	
(72) INVENTOR (ES)	Los cinco solicitantes conjuntamente	
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE	D. José Ibáñez Verdugo	

MEMORIA DESCRIPTIVA

La aportación inventiva de estas mejoras consiste, fundamentalmente, en un forjado armado en dos direcciones, en el cual todos los pilares quedan enlazados mediante unas vigas horizontales de poco espesor y gran ancho. Dichas vigas materializan entre ellas una serie de campos triangulares o cuadrangulares en los que los esfuerzos son de mucha menor entidad, lo que permite cubrirlos con una losa de pequeño espesor enrasada en la parte superior o al fondo de las vigas. El hueco que origina la diferencia de espesor entre ambos elementos se aprovechará para la colocación de las instalaciones de servicio, reduciéndose así sensiblemente el espesor del suelo acabado.

El fuerte incremento de precio experimentado por los elementos prefabricados, utilizados normalmente como material aligerante de relleno en los forjados, tanto de viguetas como reticulares, la fuerte repercusión económica de su transporte y roturas durante el mismo, y el encarecimiento de la mano de obra necesaria para su manejo y colocación, han hecho que en la actualidad resulte cada vez más competitiva la solución en losa continua maciza.

La solución de losa de espesor uniforme presenta a su vez el inconveniente fundamental de su mucho mayor peso, prácticamente doble del correspondiente a un forjado aligerado. Esto trae como consecuencia que la mayor parte

25 de la capacidad portante del forjado haya que hipotecarla
en resistir su propio peso; se incrementan muy sensiblemente
las cuantías de armado, aumentan las escuadrias necesarias
en los pilares y se encarece y complica la cimentación. Fi-
nalmente los mayores esfuerzos de punzonamiento aparecen
30 en su unión a los pilares, lo que determina que en muchos
casos sea necesario disponer capiteles de mayor espesor
que el forjado en los mismos.

Mediante las mejoras de esta invención, se pres-
cinde por completo de piezas prefabricadas aligerantes, y
35 por otra parte disminuye considerablemente el peso propio
de la losa maciza, al reducir fuertemente el espesor de és-
ta en más de un 70% de la superficie de la misma.

El sistema conserva todas las ventajas de un for-
jado plano sin vigas de cuelgue, las cuales se podrían con-
40 cretar en: Máxima flexibilidad en las distribuciones, per-
fecto atado de la estructura en dos direcciones ortogonales,
óptimo comportamiento resistente frente a esfuerzos horizon-
tales de dirección variable, etc.

Desde el punto de vista de su punzonamiento mecá-
45 nico el sistema resulta perfectamente racional y en conso-
nancia con la función a realizar, ya que sitúa en forma na-
tural sus zonas o elementos de mayor resistencia en los pun-
tos en que los esfuerzos serán también más importantes,
uniones entre forjado y pilares. En estos puntos, tanto los

50 momentos flectores como los esfuerzos de corte son normal-
mente máximos; en ellos el forjado actúa como viga T inver-
tida, en la que el espesor del ala será normalmente sufi-
ciente para asegurar el que la fibra neutra de la sección
55 quede dentro de dicha ala, permitiendo así realizar el cál-
culo a flexión, como si de una sección rectangular amplia-
da se tratase.

En los casos excepcionales en que no se cumpla
dicha condición, la ampliación local de sección resistent-
te resulta sumamente fácil.

60 Con objeto de hacer más claramente comprensible
cuanto antecede, poniendo al propio tiempo de relieve otras
características y ventajas de la invención, se describe se-
guidamente un ejemplo de realización de la misma, no limi-
tativo, ilustrado en los dibujos adjuntos, en los cuales:

65 La figura 1ª es un fragmento de planta de estruc-
tura dotada de las mejoras de esta invención.

La figura 2ª es una sección vertical por un nudo.

La figura 3ª es el detalle ampliado de la zona
encerrada en un círculo en la figura 2ª.

70 La figura 4ª es una sección vertical por un nudo.

Y, finalmente, la figura 5ª es el detalle amplia-
do de la zona encerrada en un círculo en la figura 4ª.

Las figuras 2ª y 3ª corresponden al caso de for-
jado en plantas de viviendas, mientras que las figuras 4ª

75

y 5ª se refieren al caso de forjado en aparcamientos o similares.

Haciendo primeramente referencia a la figura 1ª se ven en ella las vigas -1-, las losas -2- y los zunchos -3-.

80

Se aprecia cómo las losas pueden ser triangulares, cuadrangulares, etc.

85

En la figura 2ª se ve cómo por encima de las losas -2-, hasta alcanzar la altura total de las vigas -1- queda un espacio, que luego se rellena, en el que pueden alojarse varios conductos de servicios, elementos de instalación fija, etc.

Las vigas -1- forman parte de la estructura, junto con los pilares -4-.

90

La figura 3ª permite ver cómo se produce el relleno: una capa o lecho -5- de arena de miga o árido ligero; inmediatamente encima la capa -6- de material de agarre; y sobre esta capa y sobre la propia viga el pavimento -7-.

100

En las figuras 4ª y 5ª se aprecia una disposición análoga, en lo que se refiere al conjunto estructura-losas, con la única diferencia de que estas últimas se hallan situadas por arriba, esto es, dejando bajo ellas el espacio sobrante por diferencia con la altura de las vigas.

Es un forjado típico para aparcamientos y similares, ganándose de esta manera altura de techos, y pudiendo

105 colocarse también en esos espacios conducciones, elementos de instalación y, también, elementos de iluminación.

En este caso, el suelo está cubierto por una capa de riego asfáltico -8-.

110 En zonas apropiadas, por ser de menores esfuerzos, se prevén pasa-tubos -9- que, atravesando las vigas -1-, permiten el paso de los elementos de instalación a través de dichas vigas.

115 En lo que al armado se refiere, la banda de soportes se trata como una viga tradicional dimensionada en función de los esfuerzos que deberá absorber. En los campos de espesor reducido se simplificará el armado utilizando mallazo electrosoldado.

120 El hormigonado podrá efectuarse por los medios tradicionales o bien por bombeo, actuando en dos fases, sin solución de continuidad; en la primera se hormigonará una capa continua del espesor adoptado para los campos intermedios, y en la segunda se recrecerán las bandas de soportes.

125 Evidentemente, respecto a lo descrito e ilustrado, pueden introducirse en la práctica cuantas modificaciones de detalle, por no alterar lo esencial de esta invención, tengan cabida en el marco de las reivindicaciones que siguen.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud se declaran de novedad y propiedad las siguientes:

130

REIVINDICACIONES


135 1ª.- Mejoras introducidas en la construcción de forjados continuos en losa, que se caracterizan por el hecho de que todos los pilares quedan enlazados mediante vigas horizontales de poco espesor y gran anchura, de manera que dichas vigas materializan entre ellas una serie de campos cuadrangulares o triangulares que se cubren con losas de todavía menor espesor que las vigas, cuyas losas quedan enrasadas bien sea con el plano inferior o el superior de las vigas, o en una posición intermedia, 140 aprovechándose los espacios originados por la mencionada diferencia de espesor para la colocación de instalaciones varias, produciéndose el atado entre las armaduras de vigas y losas soldando las armaduras de estas últimas antes de la colada.

145

2ª.- Mejoras introducidas en la construcción de forjados continuos en losa, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por haberse previsto la disposición de pasa-tubos empotrados en los puntos de menores esfuerzos en las bandas de las vigas soporte, mediante los cuales se comunican entre sí las diversas zonas rehundidas. 150

3ª.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE FORJADOS CONTINUOS EN LOSA.

Todo tal y como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete hojas me-



canografiadas por una sola de sus caras y se ilustra con los dibujos que la acompañan.


Madrid, a cuatro de Enero de mil novecientos setenta y ocho.

JESUS GIL MIRANDA
RAFAEL MORENO SALINAS
RAFAEL SANCHEZ GARCIA
JOAQUIN PAHISSA DE LA FUENTE
LUIS PAHISSA DE LA FUENTE

p. a.

JOSE IBAÑEZ

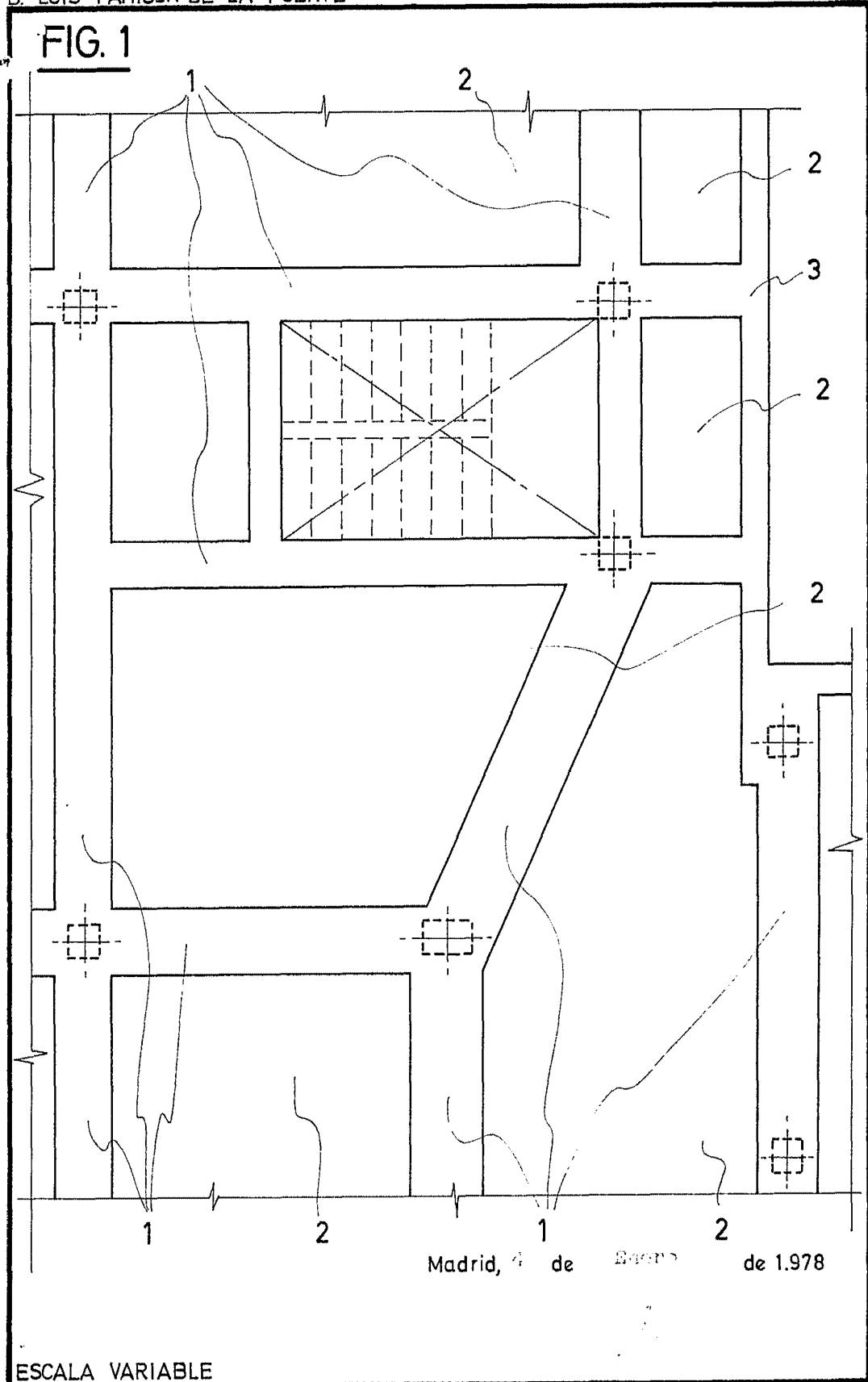
Agente Oficial



D. JESUS GIL MIRANDA
D. RAFAEL MORENO SALINAS
D. RAFAEL SANCHEZ GARCIA
D. JOAQUIN PAHISA DE LA FUENTE
D. LUIS PAHISA DE LA FUENTE

HOJA 1ª DE 2

FIG. 1



Madrid, 4 de Enero de 1978

ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]

FIG. 2

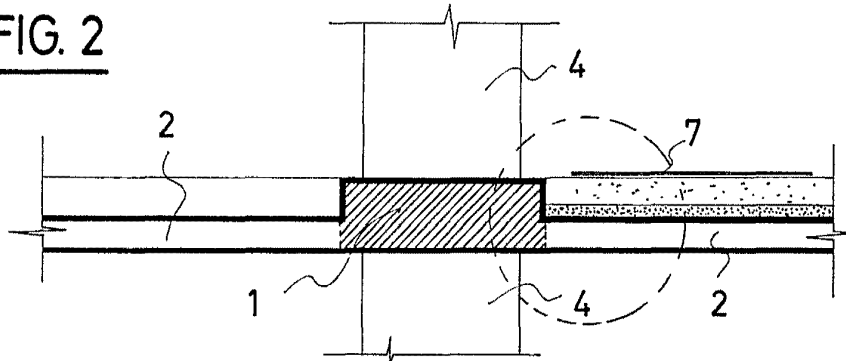


FIG. 3

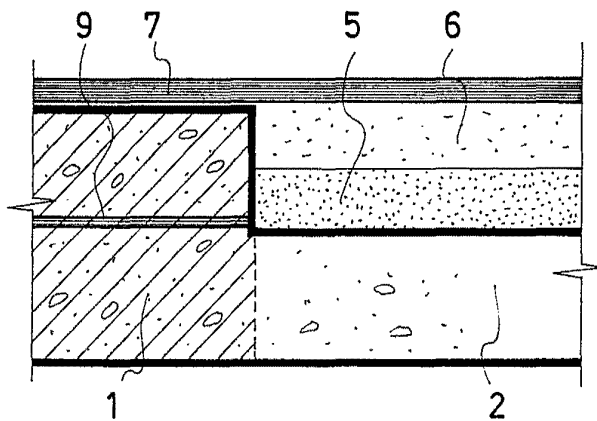


FIG. 4

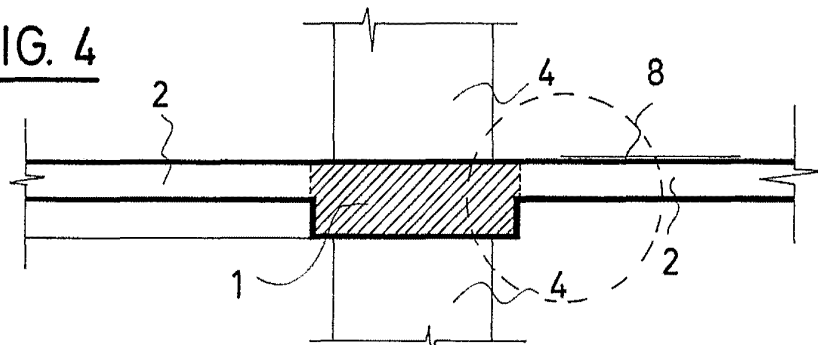
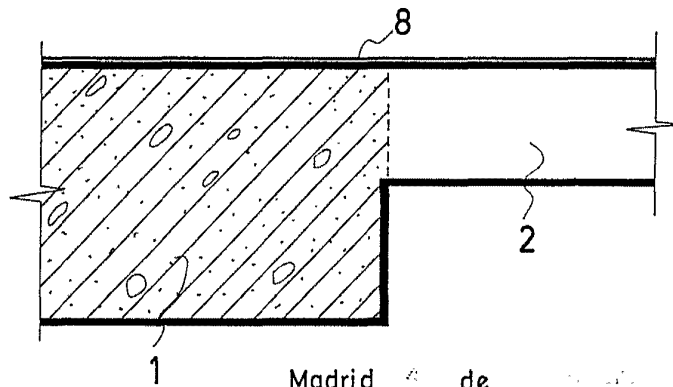


FIG. 5



Madrid, de de 1978

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature