

27 ENE



226460

226460

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

a favor de Don CAYETANO CASAS CAZORLA, de nacionalidad española, residente en Tarrasa (Barcelona), calle Albeniz, 25, por "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA EL FORJADO DE PISOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento perfeccionado destinado al forjado de pisos, mediante el cual se obtienen estructuras que reúnen todas las condiciones grafostáticas requeridas para

5. proporcionar una completa estabilidad y una gran resistencia a la flexión en función de las cargas, siendo los elementos a utilizar de fácil fabricación y montaje, todo lo cual redundará en evidente beneficio de la construcción.

10. Como es sabido, existen varios métodos para



226460

- el forjado estático de pisos o solados y techos, empleándose en todos ellos casi los mismos componentes a base de vigas huecas con placas de enlucido o cielo raso y bovedillas intermedias, completándose la labor
5. con un relleno de hormigón o mortero, con o sin armaduras. Dado que la resistencia del piso depende de la situación de los momentos flectores y de la luz de la bovedilla entre viga y viga, y teniendo en cuenta que muchas veces no es recomendable utilizar
10. un exceso de material cuando éste no tiene una misión directa en orden a la sustentación de las cargas, es preciso elegir para todos los componentes, sea cual fuere el material de los mismos, un perfil en el que exista una perfecta repartición de fuerzas sin necesidad de tener que aumentar los gruesos del ánima
15. de las viguetas, de las placas de cielo raso ni el valor de los arcos de las bovedillas, La elección de un buen perfil, así como la feliz combinación de todas las piezas sin menoscabo de la resistencia longitudinal y transversal del piso, permite que los
20. elementos de la construcción puedan acoplarse de forma rápida y segura, bastando la operación final del relleno con o sin las armaduras convenientes para obtener un piso de un impecable comportamiento mecánico.
25. Con el procedimiento de la invención se da cumplimiento a todas las exigencias apuntadas, consistiendo el mismo en utilizar tres elementos básicos, determinados uno de ellos por semibovedillas huecas



226460

- que se ajustan por testa por sus planos altos de la curva, las cuales presentan aletas laterales longitudinales destinadas a asentarse sobre salientes o escuadras previstas en la cara vertical de otras tantas viguetas, formadas igualmente por dos cuerpos que se complementan y que, al colocarse yuxtapuestas por sus bordes, determinan recintos más o menos irregulares previstos para actuar como cámaras de aire y para recibir, si interesa, un relleno de hormigón o mortero y las oportunas varillas de la armadura cuando el piso las precise. En la parte inferior, las dos mitades de estas viguetas poseen espaldones para apoyo no sólo de la bovedilla sino para retención de una placa monopieza hueca, la cual abarca toda la luz de la citada bovedilla y presenta sus caras menores con entrantes y salientes consecutivos que actúan para el machiembreado de las aludidas placas en la confección del cielo raso, las cuales, por quedar enrasadas con las viguetas, permiten el revoque o enlucido de las mismas. Sobre las bovedillas, y a nivel de las propias viguetas, se deposita un lecho de mortero, que al mismo tiempo que se solidariza a todos los elementos explicados, proporciona una superficie lisa, sobre la cual podrán colocarse las correspondientes baldosas. Las dos mitades que determinan las viguetas poseen tanto en la cara interna como en la externa de su ánima vertical salientes conformados para reforzar el ánima de soporte, el perfil de los
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



226460

cuales depende de las condiciones de resistencia de la construcción.

- La cara de las bovedillas sobre la cual ha de aplicarse el mortero se halla dotada de nervios paralelos longitudinales que garantizan una mejor adherencia y evitan el corrimiento del material, Todas las piezas citadas pueden ser de cerámica, hormigón vibrado o similar, de acuerdo con las necesidades, siendo prefabricadas para la estructuración del piso a fin de que esta se realice por simple ensamblaje y yuxtaposición, lo cual supone un gran ahorro de mano de obra y de tiempo. El piso así construido es muy liviano debido a que los elementos que lo integran son huecos, facultando esta particularidad el disponer de un conjunto de cualidades termoislantes, dando que el relleno no sólo puede ser de mortero cuando se emplean armaduras, sino de otro cualquier material apropiado, tal como corcho, fibra de vidrio y análogos.

20. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del procedimiento, indicándose, al propio tiempo, algunas variantes de perfil de las viguetas de enlace entre las bovedillas y de soporte de las placas del cielo raso.

En dicho dibujo, la figura 1 muestra en perspectiva una de las mitades de una vigueta; la figu-



227 460

- ra 2 representa, igualmente en perspectiva, una de las semibovedillas; la figura 3 permite apreciar la forma general de una de las placas que se combinan con los elementos anteriores; las figuras 4 y 5 son vistas en alzado de la aludida placa; las figuras 6 a 9 muestran viguetas de perfiles diferentes; y las figuras 10 y 11 representan, en alzado y en perspectiva, respectivamente, el piso forjado con las piezas referidas.
- 5.
10. El procedimiento se lleva a la realización partiendo de unas viguetas de material adecuado, de perfil quebrado, que quedan divididas en un ánima -1- y en un plano superior -2- y otro inferior -3-, unidos con la primera en ángulo diedro, a ambas caras del ánima -1- aparecen unos salientes triangulares huecos y longitudinales, unos -4- internos y los opuestos -5- exteriores, los cuales ocupan toda la longitud del tramo de la vigueta.
- 15.
20. En la propia cara interior del ánima -1- se conforman, además, unos nervios triangulares nacidos -6-, que son asimismo longitudinales y obran de refuerzo y elemento de adherencia cuando se utiliza el relleno de mortero.
25. Una viga completa está formada por dos de las mitades yuxtapuestas, tal como se aprecia en las figuras 6, 7, 8, 9, 10 y 11, cabiendo establecer variaciones en el perfil de las mismas que no afectan a la constitución general. Por ejemplo, en la figura

27 ENE.



226460

- 7 se indica que una de tales mitades posee salientes -4- y -5- con distinta inclinación. En la figura 8, además de la modificación de los aludidos salientes -4- y -5-, existe variación de la orientación de los ángulos diedros que enlazan los planos -2- y -3-, que así posibilitan el disponer de cámaras extremas limitadas por los propios salientes interiores -4-. En la figura 9, la diferencia radica únicamente en la colocación de los citados salientes -4- y -5-, Los nervios -6- pueden ser interiores o exteriores.

- El segundo elemento que se emplea viene determinado por un juego de dos semibovedillas a base de dos arcos de diferente radio -7- y -8-, de los cuales el primero actúa de techo y ambos se hallan unidos por una pluralidad de tabiques -9- que dan origen a otros tantos compartimientos longitudinales. El plano de -8- se prolonga en una pestaña o aleta -10-, apareciendo en la cara exterior del primero varios nervios triangulares macizos -11-, cuya misión es la de facilitar la adherencia por el mortero -12- (figura 10). Como se aprecia en la figura 2, verticalmente la referida semibovedilla viene limitada por las paredes de distinta altura -13- y -14-.

- El tercer componente del piso está constituido por una placa -15- (figuras 3, 4 y 5), hueca interiormente y dividida en varios compartimientos por los tabiques -16-, de los cuales dos de los extremos o paredes poseen entrantes y salientes complementarios.

27 ENE



226460

tarios -17- y -18-, respectivamente, mientras que las caras restantes están cerradas y provistas de unos planos a bisel -19-.

Para formar el techo se procede de la siguiente manera (figuras 10 y 11):

5.

Se dispone primeramente un par de semivigas -1-, las cuales, con la conveniente yuxtaposición de sus bordes de acoplamiento, se convierten en una viga hueca, con dos paredes laterales paralelas y otras horizontales, asimismo paralelas.

10.

Sobre los espaldones inferiores de las piezas así montadas se asienta la placa -15-, que por sus biseles -19- viene a descansar sobre los planos inclinados de la zona baja -3- de la vigueta. A continuación se colman las dos semibovedillas, las cuales, una vez ajustadas por sus paredes -14-, dan una bovedilla completa con su arco de luz apropiado. Las dos mitades de bovedilla se apoyan por sus aletas -10- sobre el superior de los salientes -5-.

15.

20.

Una vez realizado el montaje explicado, se pasa a rellenar la superficie -8- con un lecho de mortero -12-, procurándose que el mismo quede enrasado con las caras -2-, a fin de poder permitir el ulterior enlosado. La superficie vista de la placa -15-, que constituye el cielo raso, puede revocarse o enlucirse a fin de igualar toda esta zona, en la que ya desde un principio quedan a un mismo nivel tales placas -15- con los planos -3- de las viguetas.

25.



22.690

Las necesidades de la construcción aconsejarán emplear el tipo de vigueta (figuras 6 a 9) que resulte más adecuado. Para viguetas terminales, los salientes -5- pueden ser en pendiente hacia abajo, ya que no precisan obrar de soporte de las bovedillas (figura 9);

10. Cuando interese incorporar armaduras, las mismas tanto podrán empotrarse en el hormigón -12-, en los puntos previstos en función de las cargas y del arriostramiento como introducirse en los compartimientos o cámaras de las viguetas o, incluso, de la bovedilla, rellenándose en este último caso, como se comprende, todos ellos con hormigón.

15. También se prevé el conferir al piso así estructurado condiciones termoaislantes, para lo cual bastará proceder al relleno de los lugares elegidos con almohadillas de fibra de vidrio, membrillo de amianto o corcho.

20. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los componentes de un piso forjado según el procedimiento, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a la esencialidad de la misma.



NOTA

228460

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

5. 1. Procedimiento perfeccionado para el forjado de pisos, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que para la estructuración de estos últimos se parte de tres elementos básicos prefabricados en cerámica, hormigón vibrado o centrifugado o en materiales similares, de cuyos elementos uno viene determinado por una vigueta a base de dos mitades acoplables, el segundo por dos semibovedillas igualmente ajustables y el tercero por una placa que, combinada con los anteriores, constituye el cielo raso y permite los revocos o enlucidos convenientes, particularizándose la vigueta por estar formado cada uno de sus complementarios por un perfil en el que se aprecia un ánima central, de cuyos extremos se derivan, por medio de inflexiones en ángulo diedro, unas caras perpendiculares que ocuparán, respectivamente, la base o techo y la parte superior o piso, apareciendo a lo largo de la citada ánima, y a ambos lados de la misma, unos salientes triangulares huecos y en una sola cara unos nervios macizos de igual sección, los cuales transcurren paralelos y ocupan toda la longitud del tramo de la vigueta.
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2. Procedimiento perfeccionado para el for-

226460

27



- jado de pisos, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que la bovedilla a colocar entre dos viguetas testeras completas está constituida por dos mitades complementarias, a base de piezas curvadas en las que se definen dos arcos de distinto radio, de los que el más acentuado ocupa el techo de la aludida bovedilla, mientras que el más abierto se destinará a recibir el relleno para el piso,
5. figurando entre las citadas superficies arqueadas y uniéndolas, unos tabiques en número variable que dan origen a otras tantas cámaras o compartimientos longitudinales, y apareciendo en la arista alta de la pared de mayor altura respecto a la horizontal del lugar una aleta o pestaña continua apta para obrar de apoyo en el montaje de la bovedilla sobre los salientes de las viguetas, quedando completada la superficie que responde al lomo de estas últimas con una pluralidad de nervios triangulares paralelos que aseguran la adherencia con el hormigón de unión y nivelación del piso.
- 10.
- 15.
- 15.

3. Procedimiento perfeccionado para el forjado de pisos, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el tercer elemento que coopera con las viguetas y las bovedillas está constituido por una placa que ha de ocupar el cielo raso, la cual viene formada por una pieza plana y hueca, con celdillas o compartimientos y dotada en dos de sus caras menores de entrantes y salientes pa-
- 20.

226460



- ra machiembrado y provista en los restantes de dos planos a bisel, quedando colocada tal placa en la construcción de modo que los citados biseles vienen a apoyarse sobre los espaldones de la parte baja de las viguetas, descansando sobre la citada placa las bovedillas, cuyo punto de soporte principal queda establecido por la deposición de las aletas o pestañas de las propias bovedillas sobre los salientes de las indicadas viguetas.
- 5.
10. 4. Procedimiento perfeccionado para el forjado de pisos, según las reivindicaciones la 3 que se caracteriza por el hecho de que la nivelación o enrase de las superficies superior e inferior del piso, que responden a las de solado y cielo raso, respectivamente, se obtiene, por lo que afecta al primer punto, por un relleno de hormigón, con o sin armadura, extendido sobre el lomo de las dos medias bovedillas, cuyo relleno queda a igual altura que la de los planos correspondientes de la viguetas, consiguiéndose el segundo punto con el enfilamiento respecto a la parte baja de las mencionadas viguetas de las placas del cielo raso, susceptibles de recibir el oportuno revoque o enlucido y quedando previsto el que el armado, así como la agregación de cuerpos termoaislantes, tales como corcho, fibra de vidrio o similar, pueda realizarse tanto en las viguetas, en los espacios internos que dejan libres los salientes de refuerzo, como en las propias bovedillas,
- 15.
- 20.
- 25.



226460

en las cámaras o celdillas de las mismas.

5. Procedimiento perfeccionado para el forjado de pisos.

La presente memoria consta de doce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 27 de enero de 1956.

Cayetano CASAS CAZORLA

p.a.

D. CAYETANO CASAS CAZORLA

*Tres hojas
hoja n.º 1*

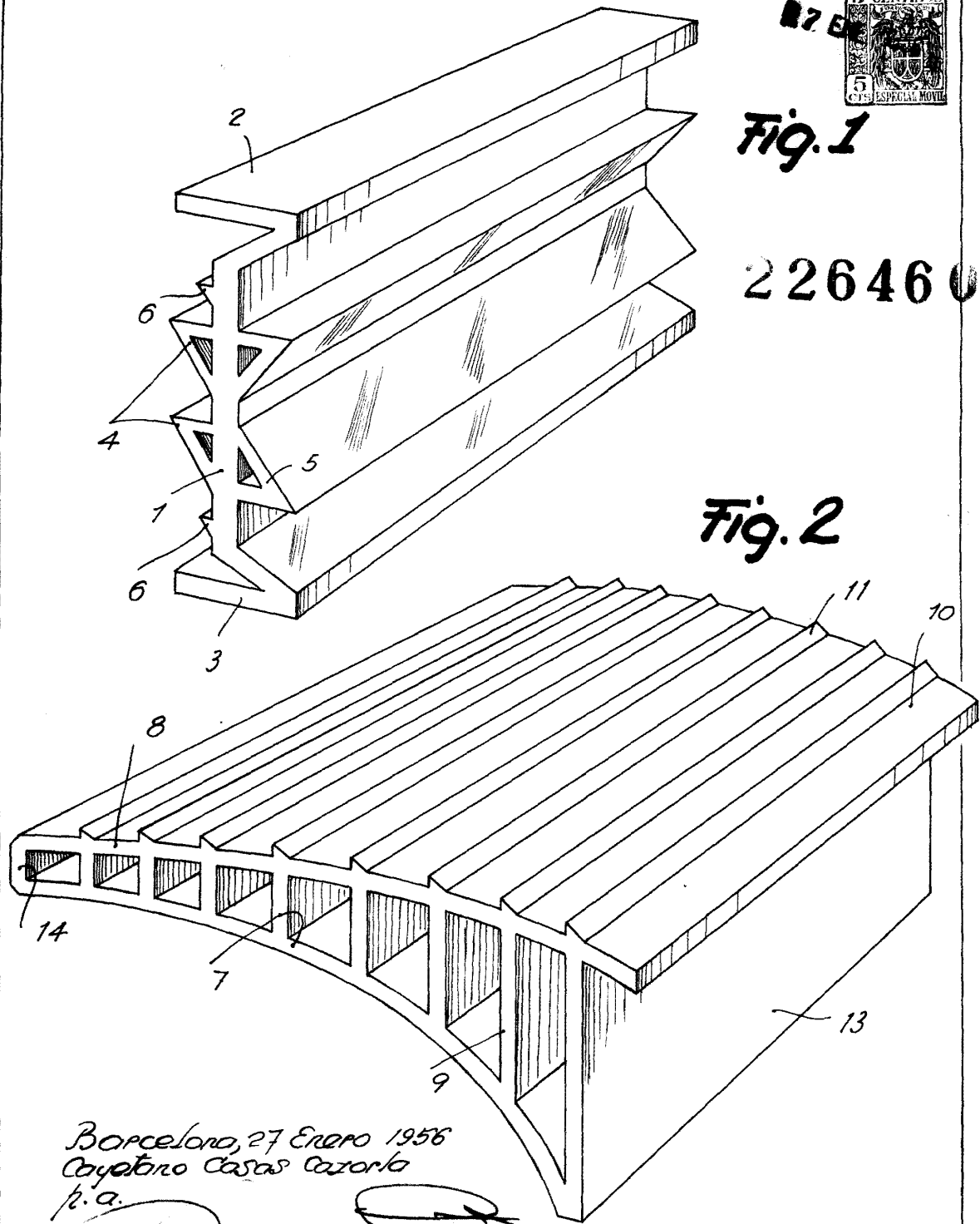
R 7 5



Fig. 1

226460

Fig. 2



*Barcelona, 27 Enero 1956
Cayetano Casas Cazorla
h.a.*

Fig. 3

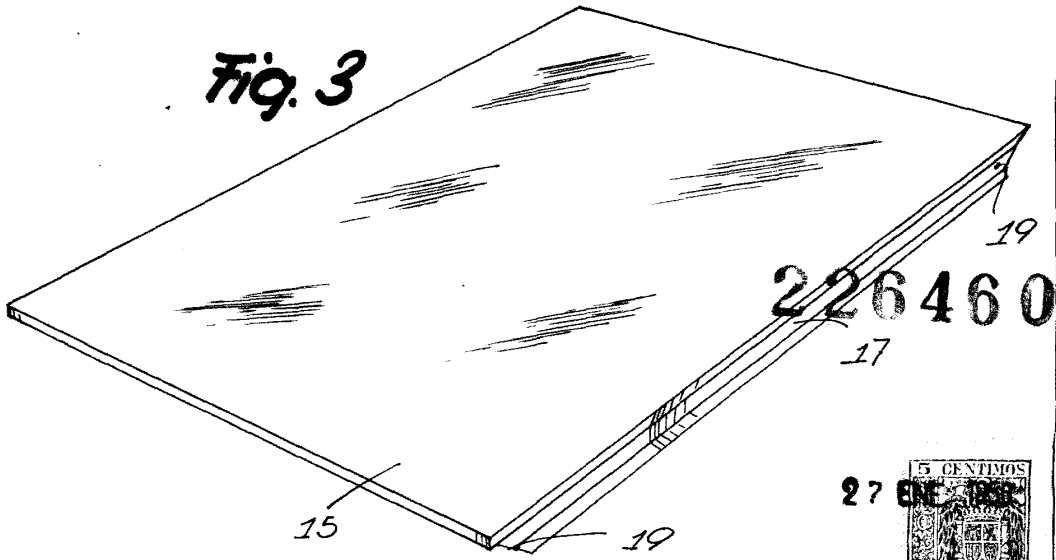


Fig. 4

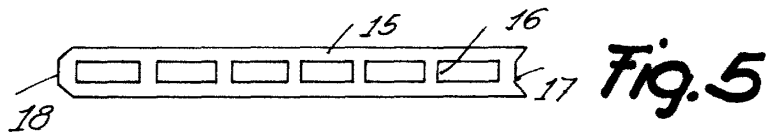
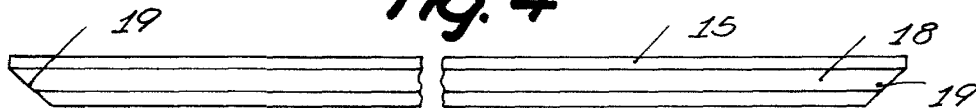


Fig. 6

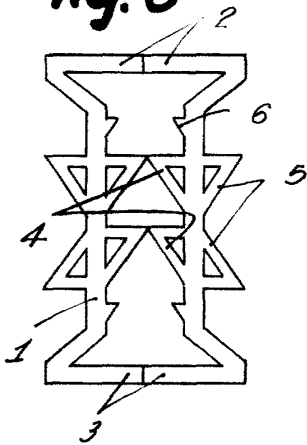


Fig. 7

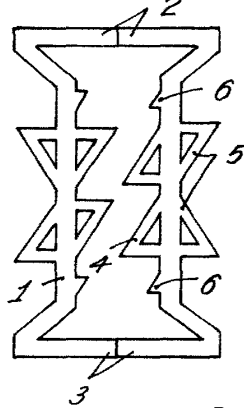


Fig. 8

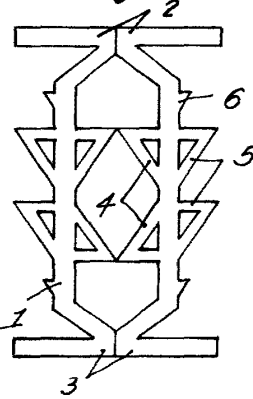
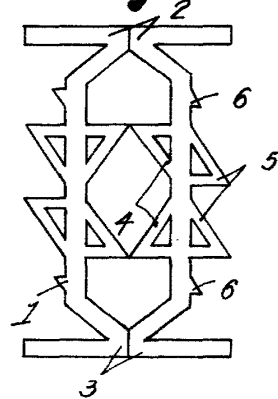


Fig. 9



Barcelona, 27 Enero 1956
Cayetano Casas Cazorla
r.o.



27

226460

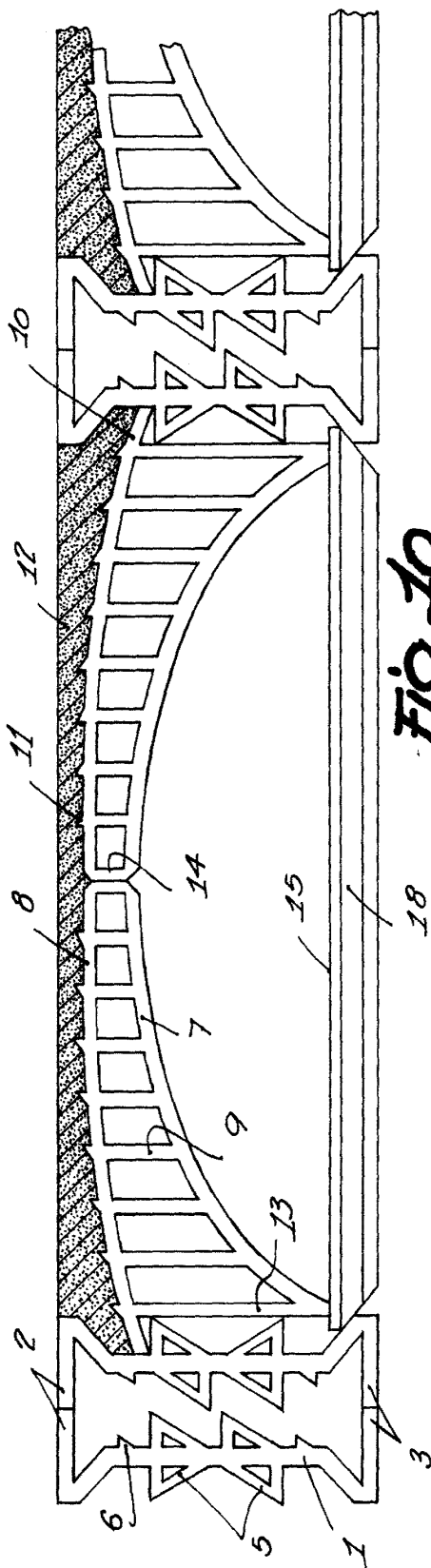


Fig. 10

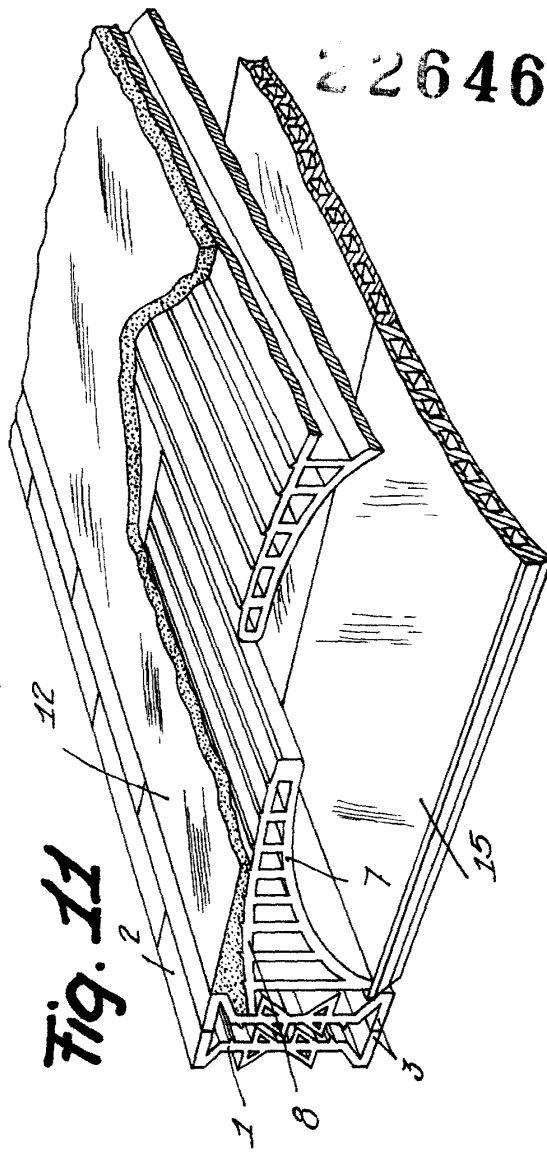


Fig. 11

Barcelona, 27 Enero 1956
Cayetano Casas Cazorla
p.o.