



PATENTE DE INVENCION

338 293

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de estructuras de hormigón".

- - - - -

Solicitante: Werner Karl Hermann GREGORI, de nacionalidad alemana, residente en 121 Allen Street, Oakville, Ontario, Canada.

- - - - -

Esta invención se relaciona con -
una combinación de un molde de hormigón permanente -
y una unidad aislante construída con un material fi-
broso o espumoso plástico auto-sustentable y de lige
5. ro peso.

338293



- En las estructuras de hormigón co-
nocidas, se usan moldes para sostener el hormigón -
vaciado, en posición, hasta que se fragua. Estos -
moldes se construyen de madera, vidrio fibroso o ace-
ro y han de retirarse después del fraguado, lo que -
deja una pared no aislada y ha de aplicarse luego un
5. aislamiento. Algunos bloques de molde que se usan -
actualmente establecen un deficiente aislamiento per-
manente. Además, tales bloques de molde no pueden -
10. emplearse para estructuras de gran elevación, pues -
no es posible colocar acero reforzador horizontal en
los bloques y por consiguiente no pueden disponerse
vigas horizontales sobre toda la longitud o anchura
de una estructura determinada. Otras desventajas in-
15. cluyen una deficiente estabilidad dimensional y un e-
levado peso por unidad.

- El objeto de esta invención es -
proporcionar una unidad de construcción dispuesta de
tal manera que facilite su prefabricación a máquina
y por consiguiente se reduzca grandemente su costo.
20.

- Otro objeto es proporcionar unida-
des de construcción, constituidas por moldes de hor-
migón así como por un aislamiento permanente y que -
pueden utilizarse fácilmente por una mano de obra re-
25. lativamente no especializada, en la erección de una
pared, tabique o similar.

- Otro objeto es proporcionar, median-
te el uso de la presente unidad de construcción, una
pared, tabique o similar, que no requiera el uso de
30. material de revestimiento, tal como yeso, ladrillos

338293



o estuco, eliminando así el elevado costo de enyesadores, enladrilladores, carpinteros de yeso secante, además de una costosa limpieza.

5. El molde de hormigón de acuerdo con un aspecto de esta invención es moldeado o fabricado con material aislante de ligero peso, tal como espuma o perlas dilatadas de poliestireno aseguradas entre sí con una cola resinosa no congelante y resistente al agua. Debido a las propiedades aislantes del molde, puede vaciarse hormigón a temperaturas extremas sin ninguna protección adicional. El peso de la espuma plástica es bajo, proporcionando así una gran reducción en la solidez de la cimentación de una estructura determinada. La espuma plástica es económica y el costo de transporte de las unidades es bajo debido al escaso peso de dicha espuma.
- 10.
- 15.

20. Otro objeto consiste en proporcionar unidades de construcción que ofrecen un molde de hormigón y un aislamiento permanente que pueden utilizarse fácilmente en la construcción de una combinación de un suelo y un techo, o similar, mediante una mano de obra relativamente no especializada.

25. Otro objeto es proporcionar un techo o similar en el que no es necesario usar un material de revestimiento o yeso, eliminándose así el elevado costo del trabajo del enyesador, secado del yeso y una costosa limpieza.

30. Otro objeto es dotar a la industria de la construcción de un método de construcción de una combinación de suelo y techo con un mínimo de -



338293

acero, lo que también reduce el elevado costo del acero y de la mano de obra especializada.

- Los moldes para suelos, de acuerdo con un aspecto de esta invención, se moldean o fabrican con material aislante de ligero peso, tal como espuma de poliestireno dilatada. Una versión de la invención comprende paneles de material plástico espumado, asegurados entre sí con cola no congelante y resistente al agua. Las unidades son provisionalmente sustentadas mediante puntales verticales y horizontales, que son retirados después del fraguado del hormigón. El peso de la unidad de suelo así formada es relativamente bajo y por consiguiente es posible una gran reducción en la solidez de la cimentación sustentadora de la edificación.
- 5.
- 10.
- 15.

En los dibujos, que muestran versiones preferidas de la invención:

- La figura 1, es una vista en perspectiva de tres unidades de construcción de acuerdo con esta invención.
- 20.

La figura 2, es una vista en perspectiva de una unidad de construcción horizontal de acuerdo con esta invención, para uso en un techo.

- La figura 3, es una vista en planta superior de una unidad esquinada.
- 25.

La figura 4, es una vista en alzado terminal en sección de una pared que incorpora unidades de construcción de acuerdo con esta invención.

- La figura 5, es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.
- 30.



338293

2

La figura 6, es una vista en sección de un suelo y un techo construídos con unidades de construcción según la figura 2.

5. La figura 7, es una vista en plan ta superior del suelo y techo de la figura 6.

La figura 8, es una vista en perspectiva de una unidad de construcción modificada, si milar a la figura 1.

10. Las figuras 9, 9a y 9b, son vistas en planta superiores de unidades de construcción o bloques moldeados de acuerdo con esta invención, para su uso en la construcción de paredes.

La figura 10, es una vista en pers pectiva de la unidad de construcción de la figura 9.

15. La figura 11, es una vista en sec ción de una estructura de pared formada con unidades de construcción según la figura 9.

La figura 12, es una sección tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11.

20. La figura 13, es una vista en pers pectiva de una unidad de hormigón moldeada para su uso en la construcción de techos y suelos.

La figura 14, es una vista en al- zado terminal de una unidad de hormigón variante, pa ra suelos y techos.

25. La figura 15, es una vista en pers pectiva de la unidad de hormigón de la figura 14.

La figura 16, es una vista en pers pectiva de otro molde de hormigón variante, para su uso en la construcción de techos de tipo abarquilla-

30.

do; y

338293



La figura 17, es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 17-17 de la figura 16.

5. El molde aislante permanente 10, según la figura 1, comprende dos paredes longitudinales 11 y dos paredes terminales transversales 12 y unos tabiques 13 dentro de la unidad 10, que dividen el espacio formado por las paredes longitudinales y transversales 11 y 12 en seis compartimientos 14. -
10. Las paredes transversales 12 y los tabiques 13 están provistos de unos huecos en las partes superior e inferior, en 15, para formar unas vigas 19 (figura 4) a través de toda la pared de una estructura determinada. Los huecos 16 de las paredes transversales 12 y de los tabiques 13 mostrados en la figura 1 se disponen para mantener al refuerzo horizontal de acero 17 (figuras 4 y 5) en posición sin conexión. Las unidades 10 se construyen de espuma plástica y se colocan en capas aglutinándose con material resistente -
15. al agua y a la escarcha en todas las juntas, para evitar la penetración de aire y agua. Los moldes aislantes permanentes y superpuestos 10, cuando se rellenan de hormigón reforzado 18, a mano o a máquina, crean
20. una pared de hormigón reforzado con aislamiento en los dos lados. Los huecos 16 de las dos paredes transversales 12 y de los tabiques 13 se sitúan en las partes superior e inferior de la unidad 10, lo que -
25. permite la inversión de esta última.
30. Una unidad aislante permanente 20

338293



para suelos, según las figuras 6 y 7, se construye de plástico espumado y tablero de fibra. Los lados 21 presentan un hueco 22, como se muestra en la figura 6. Los huecos 22 de unidades adyacentes forman una viga 25, como se muestra en la figura 7.

La unidad de construcción 20 proporciona una combinación de molde de hormigón permanente y aislamiento, formado de plástico espumado o material análogo dotado de elevados valores aislantes, pero con unas bajas características de sustentación de cargas. Las unidades son encoladas conjuntamente para retenerlas en posición lateral y longitudinalmente alineada. Las unidades de suelo 20, cuando se encuentran en posición, proporcionan un molde para colocar hormigón y acero a fin de crear una combinación de suelo y techo. La unidad de suelo 20 proporciona también un molde para las vigas horizontales 25 en una o en ambas direcciones, para sustentar el suelo de hormigón. El aislamiento térmico y acústico para el suelo y el techo es proporcionado por el molde 20, que se deja en posición sobre el hormigón fraguado.

Como se muestra en la figura 1, la unidad de construcción 10 está preferiblemente provista de paneles laterales interiores y exteriores 26 y 27, respectivamente, asegurados a aquélla mediante adhesivo o similar. La superficie de pared interior 26 puede ser un tablero de pared de yeso, por ejemplo, y la pared exterior 27 puede ser un tablero de fibra impregnado. Estos paneles proporcionan una solidez



338293

extra, además de una superficie para el pintado o en yesado. Si se usa tablero de yeso, las juntas entre los paneles pueden ser recubiertas de manera convencional.

5. Se observará que los paneles laterales 26 y 27 están descentrados respecto a la pared de la unidad de construcción a fin de proporcionar una superposición con unidades de construcción adyacentes, facilitando así la alineación de las unidades de construcción. Las unidades 10 pueden estar dotadas de una capa de acabado de estuco, ladrillo delgado de revestimiento 28, ladrillo convencional 29, como se muestra en la figura 4, o cualquier otro material decorativo adecuado, resistente a los agentes atmosféricos, tal como un revestimiento de gravilla y resina epoxilica.

15. Se comprenderá también que las unidades de construcción 10 pueden fabricarse en diversos tamaños, incluyendo paneles de suelo a techo para uso en casas u otras estructuras menores.

20. En la figura 2 se muestra la unidad de construcción 20 para uso en la formación de un techo y suelo. La unidad de techo de la figura 2 incluye una lámina de tablero de fibra o de yeso 31 y una lámina de material de espuma plástica 32 que presenta una serie de tabiques 34 longitudinalmente extendidos y asegurados entre aquellas. Un panel 37 de tablero de fibra, de yeso o de material análogo, va asegurado a la superficie exterior de la lámina 32 de espuma plástica. En los espacios 36 formados
- 25.
- 30.

338293



entre moldes adyacentes 20 se colocan preferiblemente unas barras de refuerzo 35 y luego se vacía una losa de hormigón 38. Los canales longitudinalmente extendidos 39 no se llenan de hormigón, proporcionando así unos espacios para servicios y un espacio de aire a efectos de aislamiento.

5.

En la figura 3, se muestra una unidad esquinada 50 para uso conjuntamente con la unidad de pared 10. La unidad esquinada 50 incluye paredes laterales 51 y 52 espaciadas entre sí, paredes terminales 53 y 54 y tabiques 55. Los tabiques 55 tienen las mismas dimensiones verticales que los tabiques 13 anteriormente descritos y presentan unos huecos 16 para recibir el acero reforzador 17 horizontalmente extendido. Sobre las paredes laterales 51 y 52 se disponen unos paneles 58, 59, 60 y 61, de tablero de yeso, de fibra o de material análogo, de igual manera que los paneles 26 y 27 descritos con referencia a la figura 1.

10.

15.

20.

Se comprenderá que, aunque el molde de pared 10 se ha descrito e ilustrado provisto de paneles laterales interiores y exteriores 26 y 27 asegurados al mismo, el molde 10 puede prefabricarse sin los paneles laterales. Sin embargo, si no se disponen paneles laterales 26 y 27 de tablero de yeso o material análogo sobre el molde 10, los bordes de las paredes longitudinales deberán dotarse de unas juntas en cola de milano o asegurarse adhesivamente a los bordes emparejados de moldes de pared adyacentes, para mantener la unidad en posición y evitar el

25.

30.

338293



rezumado de hormigón líquido. 2.

5. El material aislante de ligero peso con que están fabricados el molde de pared 10 y el molde 30 de suelo y techo, es preferiblemente plástico espumado. Sin embargo, pueden emplearse otra clase de materiales, siempre que estos sean sustancialmente rígidos de ligeros pesos y ofrezcan unas propiedades celulares cerradas,

10. El plástico espumado específicamente mencionado antes incluye perlas dilatadas, así como espuma ordinaria. Además, el vidrio celular ha resultado ser una variante útil cuando se desee una mayor resistencia al fuego. Un material tal como tablero de fibra de vidrio aglutinado con resina es también un material útil, como variante, siempre que sea de construcción celular cerrada, para proporcionar la necesaria impermeabilidad al agua, requerida en un molde de hormigón.

20. Se comprenderá que podría emplearse cualquier número de materiales sintéticos en lugar de los específicamente mencionados aquí, pues el principio de proporcionar paneles de tablero de yeso, cobertura exterior de pared, etc., asegurados al material aislante de ligero peso, permite el uso de materiales hasta ahora considerados impracticables a este fin, al objeto de construir un molde para hormigón vaciado. El tipo de adhesivo usado dependerá, naturalmente, de los materiales seleccionados. En el caso del poliestireno, se ha observado que un adhesivo adecuado es uno a base de caucho, vendido con el nom

25.

30.

338293

2



bre comercial de "Bondmaster" por la Pittsburgh Plate Glass Company.

- El uso de perlas dilatadas de poliestireno o de espuma de poliestireno dilatada ofrece una serie de ventajas. Estas ventajas incluyen -
5. su ligero peso y buena estabilidad dimensional bajo variables condiciones de temperatura y humedad. El poliestireno dilatado puede configurarse también con muy estrechas tolerancias, requeridas para proporcionar
10. paredes interiores y exteriores lisas. Otra ventaja consiste en su elasticidad para proporcionar juntas impermeables al agua entre unidades de construcción de paredes adyacentes. El peso del molde determina el sellado de las juntas horizontales debido a
15. la elasticidad del plástico espumado. Además, este, plástico es forzado contra los paneles de tablero de yeso exteriores, debido a la presión hidrostática del hormigón líquido, creando así un cierre entre el tablero de yeso y la espuma en cada junta.
20. El uso de tablero de yeso como panel lateral interior 26 del molde de panel 10 ofrece también importantes ventajas. El tablero de yeso es económico, es resistente al fuego y posee la necesaria rigidez para resistir la presión hidrostática del
25. hormigón sin fraguar. Se ha observado en la práctica que puede verterse hormigón hasta una altura de varios centímetros sin perjudicar al molde de pared.

Las ventajas de un molde dejado en su posición, que no solo proporciona aislamiento sino

30. además unas superficies interiores y exteriores aca-

338293



21

- badas o semiacabadas, son evidentes. Resumiendo, el uso de moldes desmontables está casi eliminado, lo que dá por resultado una gran economía de trabajo, así como en costos de transporte para el desplazamiento de moldes al lugar de la obra y desde el mismo, así como el costo de limpieza y almacenamiento de moldes. Además, como el aislamiento y el tablero de yeso son prefabricados preferiblemente a máquina antes de llevarse al lugar de la obra, se obtienen economías en la mano de obra requerida para instalar estos materiales y se requiere poco o ningún trabajo para limpiar el lugar de la obra después de que los moldes se encuentran en su lugar. Ordinariamente, se requería cierta cantidad de tiempo de limpieza después de la instalación de cada uno de los dos materiales.
- 5.
- 10.
- 15.

Además, aunque el tablero de yeso aumenta el peso del molde, es deseable cierto peso para mantener al molde en posición. El plástico espumado, si se usa solo, podría ser arrancado por un viento intenso sino se asegurase en posición hasta vaciarse el hormigón. Se ha observado también que los paneles exteriores pueden formarse de tablero de amianto para mejorar la resistencia al fuego del molde.

- 20.
- 25.
- 30.
- Como variante, según se muestra en la figura 8, un molde aislante 50 se construye con las dos paredes terminales transversales 12 espaciadas de los bordes terminales de las paredes longitudinales 11 en una distancia igual a la mitad de la existente entre los tabiques 13.

338293



Es evidente que cuando se colocan unidades 50 formando un contacto terminal, como se muestra en la figura 8, se forma una cavidad 51 entre paredes terminales adyacentes 12, que al llenarse de hormigón, proporciona una columna vertical.

En las figuras 9 y 10 se muestra un molde de hormigón modificado 70 para uso en estructuras de pared. El molde 70 es preferiblemente moldeado de material aislante plástico de ligero peso, tal como perlas de poliestireno dilatadas y comprende dos paredes longitudinales 71 y 72 y dos paredes terminales transversales y solidarias 73 y 74. Los tabiques solidarios 75 definen cuatro taladros o canales 76 sustancialmente cilíndricos, extendidos a través del molde 70. Una indentación sustancialmente semicircular 77 en cada una de las paredes 71 y 72 y en los tabiques 75 proporciona un canal 78 longitudinalmente extendido, que interconecta los taladros 76. Como se muestra más claramente en la figura 12, el canal 78 interconecta también los taladros de adyacentes moldes similares 70.

Los taladros 76, debido a su configuración sustancialmente cilíndrica, mejoran la capacidad del molde para resistir la presión hidrostática del hormigón húmedo. El área superficial de la unión entre las paredes laterales 71 y 72 y los tabiques 75 se incrementa, mejorándose así la solidez del molde. Se observará que los taladros 76 están ahusados para facilitar la retirada de la unidad 70 de un molde.



Los moldes 70a y 70b mostrados en las figuras 9a y 9b presentan unos taladros 76a y 76b de sección transversal elíptica o circular. En los demás aspectos, los moldes 70a y 70b son idénticos -
5. al molde 70 y no necesitan una detallada descripción.

En las figuras 11 y 12 se muestra una pared construída con unidades 70, comprendiendo un panel preacoplado 80 de unidades 70 aseguradas -
10. entre sí por láminas más grandes de material de construcción 82 y 83, aseguradas a las superficies exteriores de las paredes laterales 71 y 72. El panel 82 es de un material adaptado para uso exterior, tal como costanera de madera y el panel 83 es preferiblemente de yeso o de tablero de yeso. En la versión -
15. mostrada, se asegura una malla de alambre 85 ó de material análogo a las caras exteriores de las unidades 70 y se aplica yeso a dicha malla, dejándose endurecer antes de verterse el hormigón.

Unas barras de acero de refuerzo
20. 86, extendidas vertical o horizontalmente dentro de los taladros 76 y de los canales 78, respectivamente, para proporcionar una solidez adicional, son convenientemente soldadas por puntos entre sí durante el montaje del panel 80.

Aunque el molde 70 se muestra con paneles interiores y exteriores en un panel preacoplado 80, se ha observado que usando solamente moldes -
25. similares al 70, pueden verterse 406 milímetros de altura de hormigón a razón de dos capas por lo menos
30. de tales bloques por hora.

338293



Se ha observado que la solidez del

- molde 70 se incrementa grandemente moldeando las perlas de poliestireno dilatadas, opuestamente a su corte con herramientas convencionales y al aseguramiento de las piezas así cortadas con adhesivo. El motivo de la mayor solidez consiste en que el revestimiento se forma en la superficie de las perlas, lo que incrementa la resistencia tensil aproximadamente en un 35%.
- 5.
10. Las perlas de poliestireno dilatadas son predilatadas a la deseada densidad (aproximadamente 0,023 kilogramos por decimetro cúbico) antes de colocarse en el molde. Un método de moldeo de perlas de poliestireno, se describe en la patente canadiense nº 532.215, publicada el 30 de octubre de 1.956 y transferida a Badische Anilin & Soda-Fabrik Aktiengesellschaft.
15. En la figura 13, se muestra un molde 90 de suelo y techo, que es similar en muchos aspectos al molde 20 de la figura 2, con la excepción de estar formado de plástico espumado. El molde 90 se usa de igual manera que el molde 20 y preferiblemente está provisto de un panel de tablero de yeso (no mostrado) en su lado inferior, análogamente al panel 37 ilustrado en la figura 2.
- 20.
25. Análogamente, en las figuras 14 y 15 se muestra un molde 95 de suelo y techo de plástico espumado y moldeado, adaptado para usarse de igual manera que los moldes 20 y 90 anteriormente descritos.
30. El molde 95 tiene una sección transversal en forma de

338293



V invertida y está provisto de una serie de aristas de refuerzo 96 espaciadas en toda su longitud. Sobre el molde 95 se dispone un panel de tablero de yeso o material análogo, de igual manera que el del panel -
5. 37 descrito con referencia a la figura 2.

Las figuras 16 y 17, ilustran un tipo variante de molde 100 de suelo y techo para uso en un tipo de construcción popularmente denominado -techo "abarquillado", que se ilustra en las figuras
10. 6 y 7. El molde 100 presenta una pared superior 102 y dos pares de paredes laterales opuestas 104, 106 y 103, 105, que tienen unos rebordes 108 extendidos hacia el exterior formando ángulos rectos. El lado inferior abierto del molde 100 está adaptado para cerrarse mediante un panel de tablero de yeso o material análogo, de manera semejante al panel 37 descrito con referencia a la figura 6.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo
20. en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que
25. el invento corresponde a unas solicitudes de patentes presentadas en Canada y Norteamérica con fechas 22 - de marzo de 1.966 y 21 de septiembre de 1.966, bajo los números 955.523 y 580.912, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esen-
30.



cia del referido invento y por lo que se solicita -
Patente de Inyención por 20 años en España sobre:
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTU-
RAS DE HORMIGON"; caracterizándose por lo siguiente:

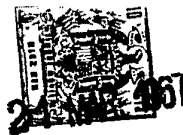
5. 1ª.- Perfeccionamientos en la -
construcción de estructuras de hormigón, caracteri-
zados porque se disponen una serie de moldes que in-
cluyen una paredes espaciadas entre sí, de material
aislante sustancialmente rígido, y una serie de miem-
10. bros espaciadores rígidos, de dicho material aislante,
que interconectan las citadas paredes para formar
canales transversalmente extendidos, llenándose
estos canales con material cementoso fluidificable,
de manera que tal material cementoso sea contenido -
15. por el referido material aislante.

20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1, caracterizados porque se dispone un
canal longitudinal que se extiende perpendicular a -
dicho canal transversal en el mismo plano, para pro-
porcionar un mínimo de dos miembros paralelos y por
lo menos un miembro interconector en cada molde.

25. 3ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1 y 2, caracterizados porque se asegu-
ra un panel de material de construcción a una super-
ficie extrema de, por lo menos, una de las citadas -
paredes, para incrementar la solidez de los referidos
moldes, dejándose en posición el referido panel para
formar parte de tal estructura.

30. 4ª.- Perfeccionamientos, según las
reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque se dis

338293



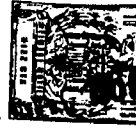
ponen paneles de material de construcción sobre las superficies externas de dichas paredes espaciadas entre sí, de manera que se superpongan a juntas formadas entre moldes adyacentes.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según -
las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados porque dichos paneles exteriores se extienden más allá de dos paredes laterales asociadas de un material aislante, en un borde lateral longitudinal y un borde terminal de cada pared citada, extendiéndose las paredes laterales más allá de los referidos paneles de un borde lateral restante y en el borde terminal de cada citado panel, para proporcionar así unos bordes laterales interconectores que cooperan con bordes laterales asociados de moldes de hormigón similares adyacentes.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según -
la reivindicación 1, caracterizados porque el molde es horizontal y una de las citadas paredes superiores tiene una mayor anchura que la otra, con lo que se forma un canal entre moldes similares adyacentes que, al llenarse de hormigón, proporciona una viga de hormigón horizontal que dá consistencia al conjunto.

15. 7ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1, caracterizados porque se dotan los citados moldes con un mínimo de dos taladros transversales que se extienden a través de estos y un canal longitudinalmente extendido que interconecta los citados taladros.

20. 30.

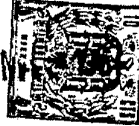


338293

2^a

- 8^a.- Perfeccionamientos, según -
cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizados porque las citadas paredes espaciadas entre
sí se constituyen de material plástico espumado sus-
tancialmente rígido.
- 5.
- 9^a.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 8, caracterizados porque dicho plásti-
co espumado se constituye por perlas de poliestireno
dilatadas.
- 10.
- 10^a.- Perfeccionamientos, según -
la reivindicación 8, caracterizados porque el citado
plástico espumado se constituye de espuma de polies-
tireno dilatada.
- 15.
- 11^a.- Perfeccionamientos, según las
reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque dichos
paneles se constituyen de tablero de yeso.
- 20.
- 12^a.- Perfeccionamientos, según -
la reivindicación 1, caracterizados porque dicho ma-
terial aislante se constituye de vidrio espumado.
- 25.
- 13^a.- Perfeccionamientos, según -
las reivindicaciones 2 ó 8, caracterizados porque en
tre los bordes del molde y los moldes similares adya-
centes se disponen unas juntas en cola de milano.
- 30.
- 14^a.- Perfeccionamientos, según -
la reivindicación 3, caracterizados porque una super-
ficie exterior de dichas paredes se dota de un reve-
stimiento de gravilla embebido o adherido a dicho mol-
de.
- 15^a.- Perfeccionamientos en la -
construcción de estructuras de hormigón; tal y como

338293 21



queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

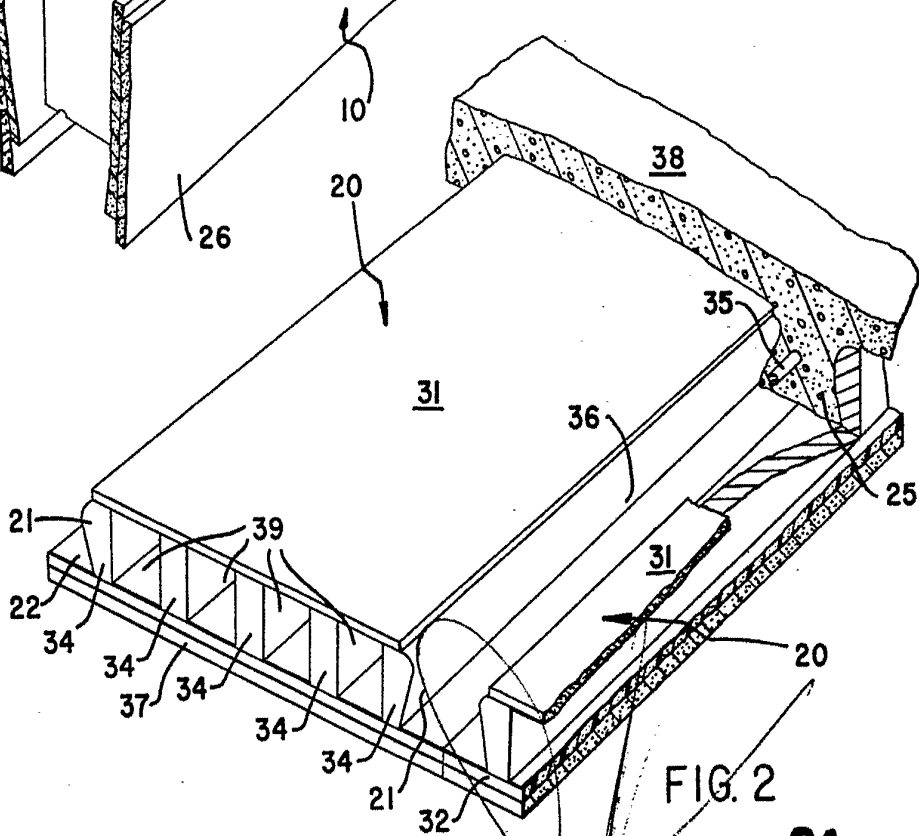
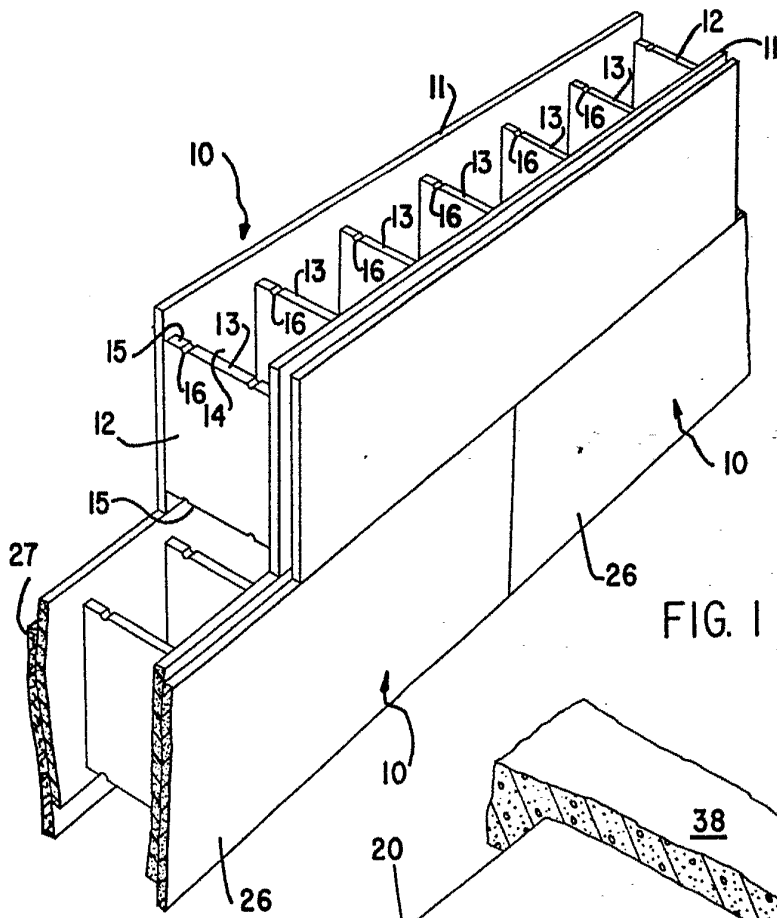
Esta Memoria consta de veinte hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, **21 MAR. 1967**

Werner Karl Hermann GREGORI,

338.293 338293

ESCALA VARIABLE



Madrid **21** 1977

L. GOMEZ ACEDO Y MOJER
p. p. Arquitectos

338.293

338293



ESCALA VARIABLE

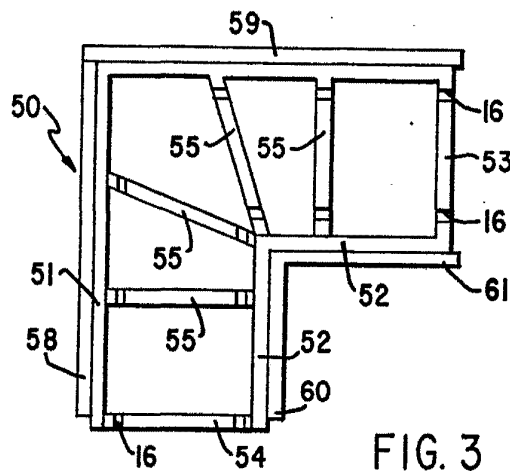


FIG. 3

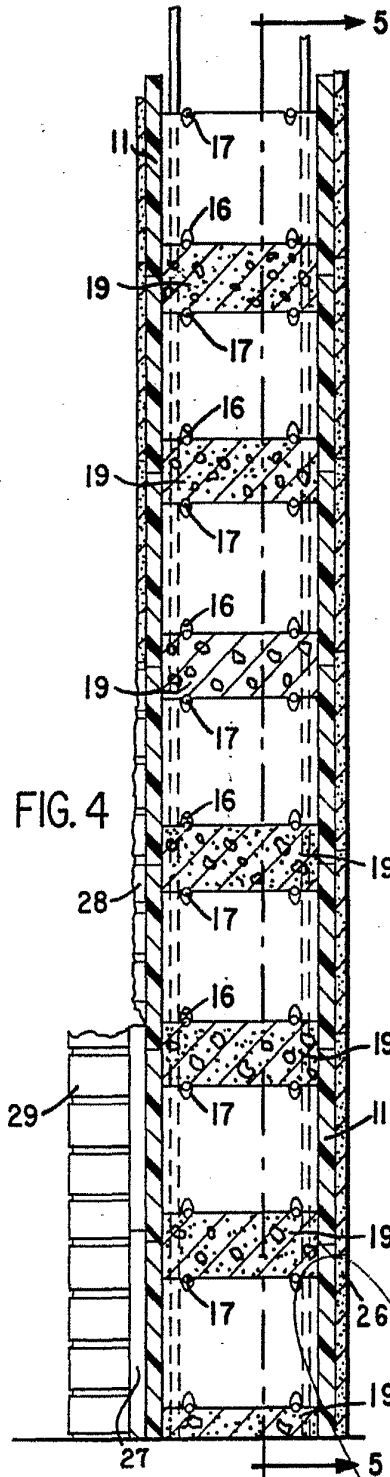
Madrid **24 MAR 1967**

A. GOMEZ ACEDO Y MORA
p. p. Francisco F. Hernández Ruiz

338.293

338293

21



**ESCALA
VARIABLE**

FIG. 4

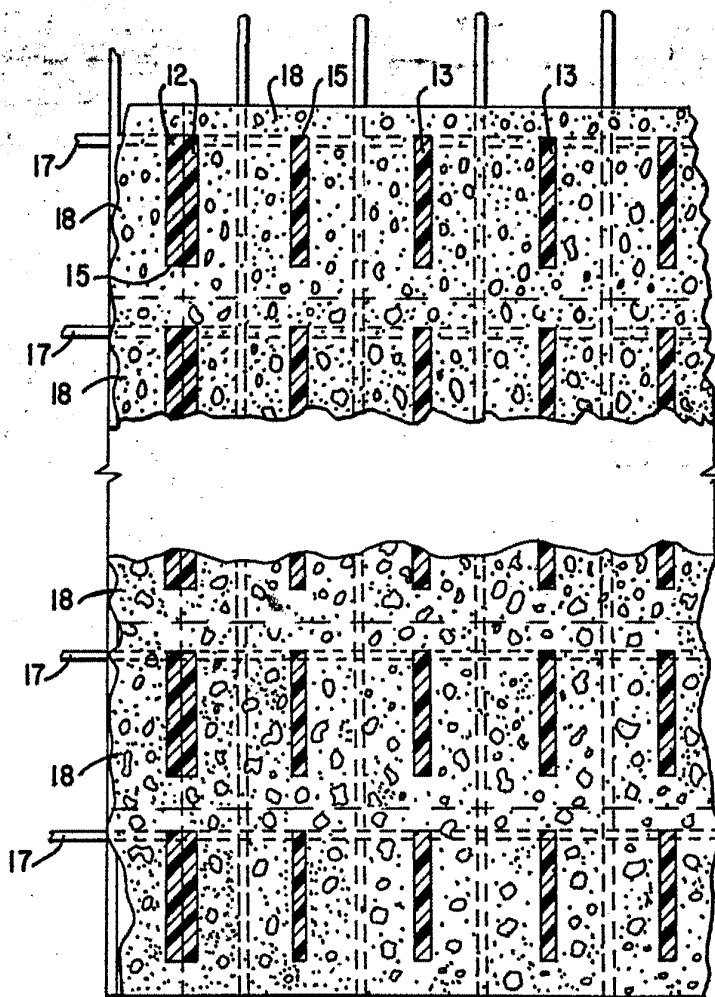
21 MAR. 1957

Maria

L. GÓMEZ ACEBO Y MODELO
c. de Ricardo F. Hernández Ruiz

338.293

338293



ESCALA
VARIABLE

FIG. 5

Madrid 21 MAR. 1937

GÓMEZ ACEDO Y MODESTO
p. de Pineda F. Hernández 104

338.293

338293

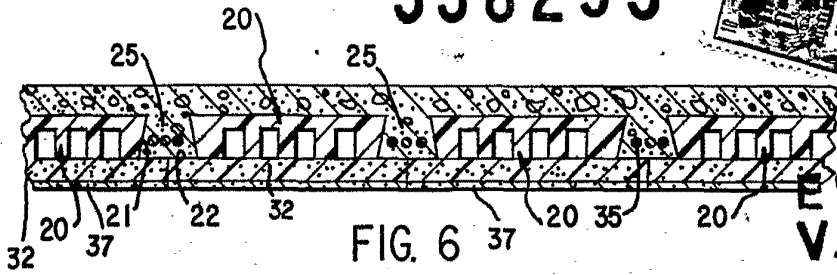


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

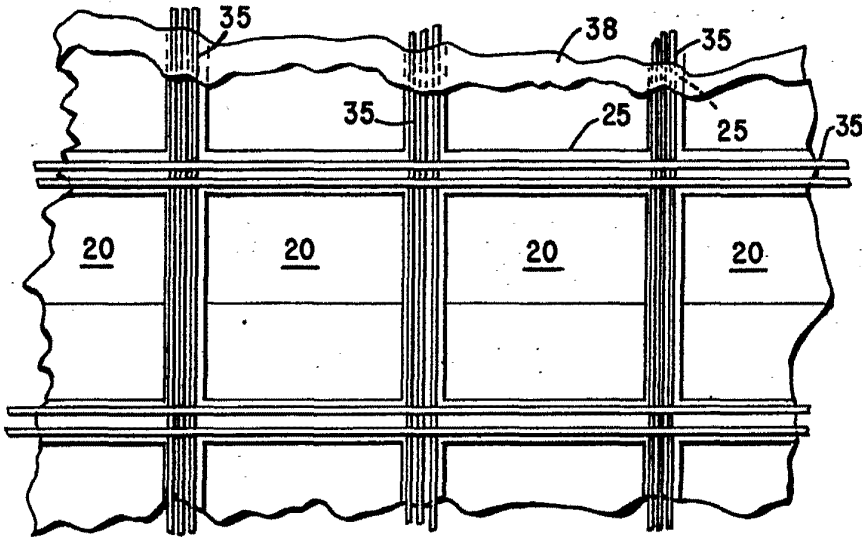


FIG. 7

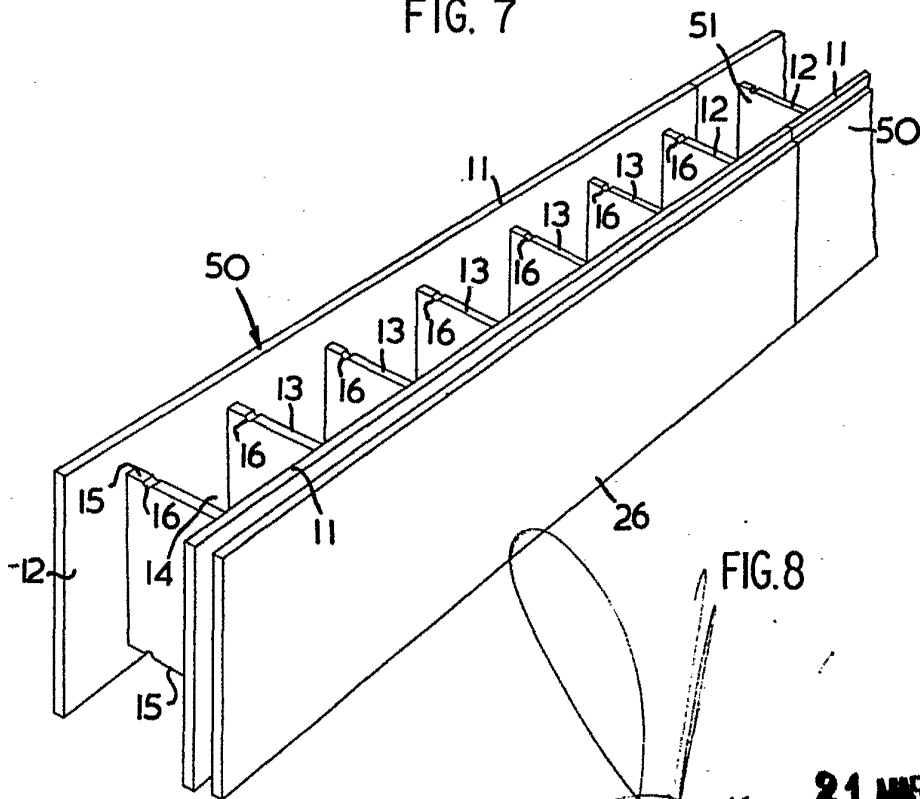


FIG. 8

21 MAR 1967

J. GONZALEZ ARBO Y PARRA
p. p. F. H. H. H. H. H.

338.293

338293

ESCALA VARIABLE

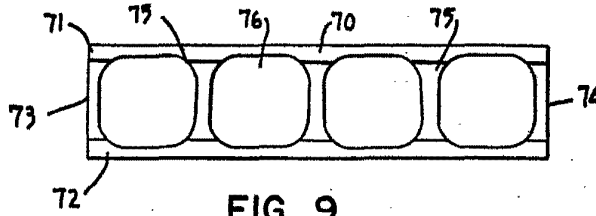


FIG. 9

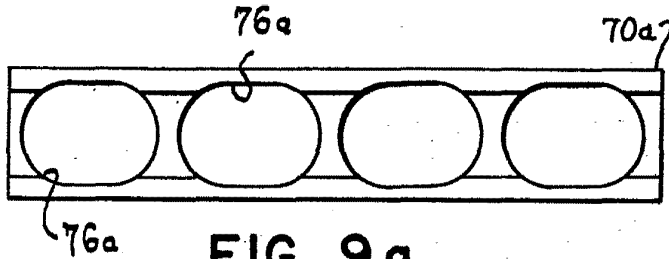


FIG. 9a

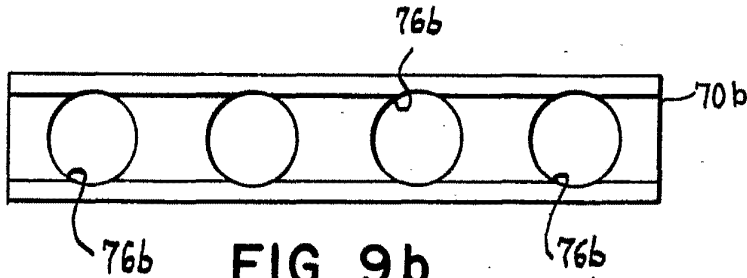


FIG. 9b

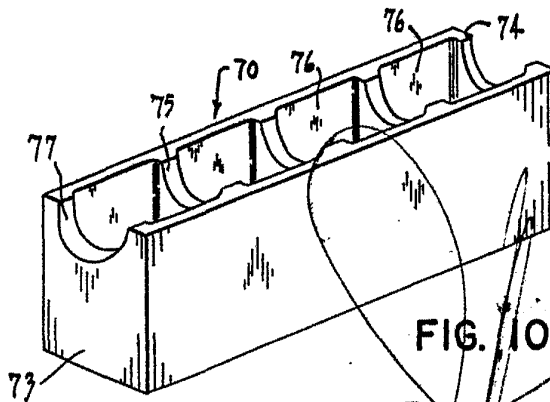


FIG. 10

Madrid 21 MAR 1907

J. GÓMEZ...
p. p. El Financ. y Econ. Ind. y Com.

338.293

338293

ESCALA
VARIABLE

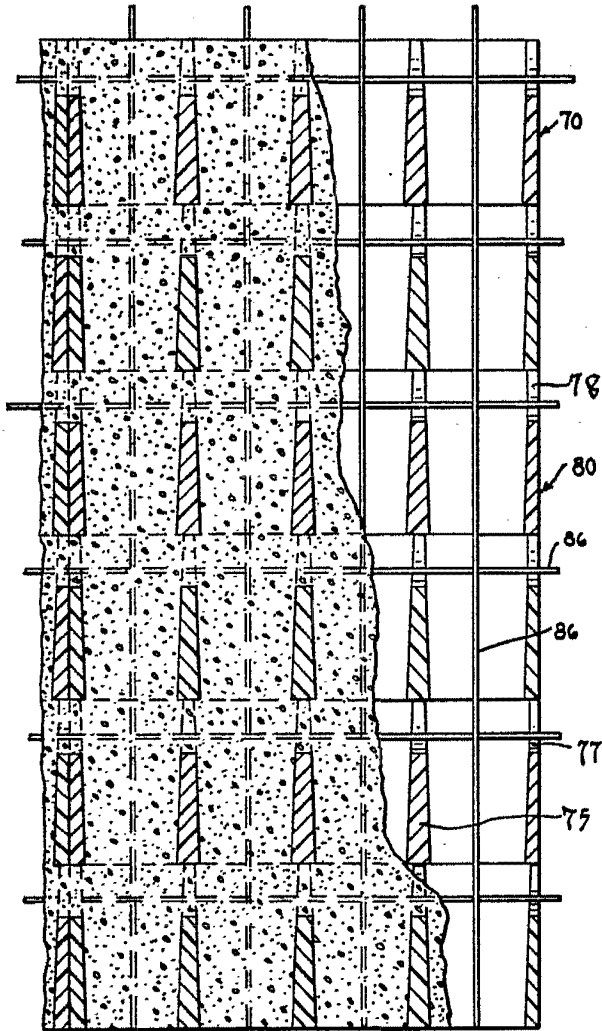


FIG. 12

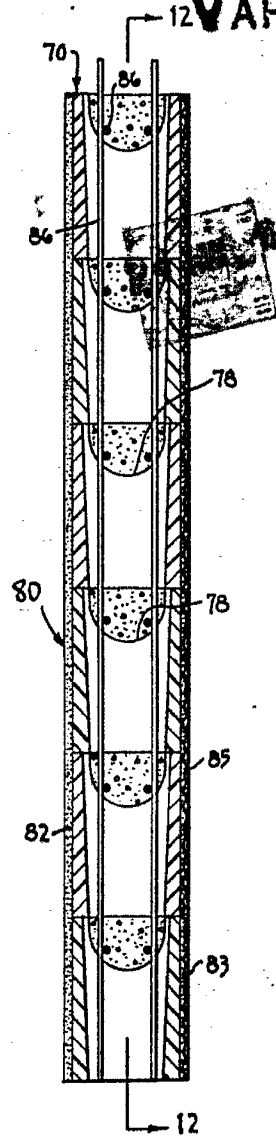


FIG. II

Madrid 21 MAR 1977

J. GOMEZ TARDI Y MODER
p. a. Firmador: F. Hernández Roldán

338.293

338293

31

ESCALA VARIABLE

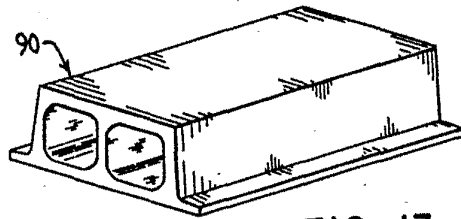


FIG. 13.

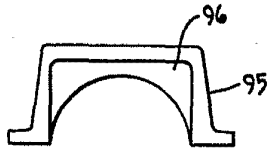


FIG. 14

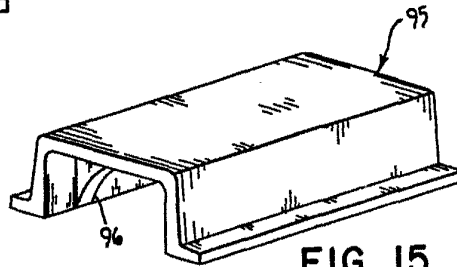


FIG. 15

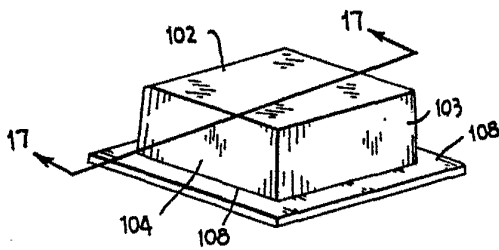


FIG. 16

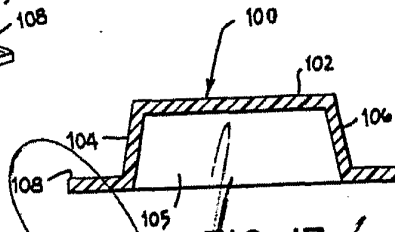


FIG. 17

21 MAR 1907

Madrid

GÓMEZ REBO Y MODER
C/ de Pinuel 11, Madrid