

192992

REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



192992

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una

PATENTE DE INVENCION

por veinte años en España, su Protectorado y Posesiones,

a favor de

Don ANTONIO BUGAN, Doctor Ingeniero, residente en Verga-
ra 2745, Florida, Buenos Aires (Argentina),

por

"Mejoras en los elementos de construcción
de placas nervuradas de hormigón precom-
primido mediante costillas entrecruzadas
de hormigón con armaduras pretensadas"

=====

El presente Invento tiene por objeto Mejoras en
elementos de construcción del tipo que comprenden placas
nervuradas de hormigón precomprimido destinadas a servir
de encofrado para muros de concreto y capaces de quedar
5 permanentemente adheridas a estas últimos y servir de su-
perficie exterior. -



+ 2 +

Las mejoras que caracterizan a dichos elementos de construcción están constituidas por el hecho de que cada placa comprende un bastidor de costillas entrecruzadas de hormigón cuyas armaduras, previamente tensadas, son capaces de comprimir entre sí el material de la placa constituido por una primera capa de hormigón, una segunda capa de un material impermeable y una tercera capa, destinada a quedar al exterior, constituida por un material de revoque o enlucido cualquiera.

Además, cada placa está provista de una pluralidad de anillas empotradas en los extremos de las citadas costillas y capaces de servir de medios de vinculación entre el encofrado y el muro a construir y entre las distintas placas entre sí.

De acuerdo con las necesidades, se han previsto placas desprovistas de la capa aislante. Es el caso de los tabiques interiores y las destinadas a revestir el interior de las paredes que dan al exterior. -

Los esqueletos de hormigón armado se usan cada día más en la construcción y exigen encofrados de madera o hierro que suponen grandes capitales, primero, por la mano de obra especializada y segundo, por el intenso desgaste que sufren la madera y el hierro por tales empleos. .

Los encofrados de doble curvatura para cúpulas esféricas ponen límites al uso de estas estructuras de óptimo carácter estático. -



+ 3 +

35 Por otra parte, el procedimiento usual, consistente en levantar primero una estructura resistente de hormigón armado, ejecutando luego la mampostería o albañilería después de quitar el encofrado, trae aparejada la pérdida del carácter monolítico del edificio, en detrimento de su rigidez y de su resistencia a los efectos dinámicos tales como terremotos, vientos huracanados, vibraciones debidas a ferrocarriles, máquinas, minas, etc. Estos fenómenos causan comúnmente 40 el agrietamiento del revoste, especialmente en ~~xxx~~ la unión entre la estructura resistente y la mampostería.-

45 Por las razones expuestas, la forma de construcción precitada resulta costosa y ocasiona considerables pérdidas de tiempo y dinero; sin embargo, los inconvenientes puntualizados pueden subsanarse ventajosamente usando placas delgadas de concreto armado pretensado, revestidas con una capa de material de enlucido y con una capa aisladora si las circunstancias lo requieren. -

50 La invención tiene igualmente en vista otros objetos accesorios que se irán comprendiendo en el curso de la presente memoria.

55 A fin de que la presente invención sea comprendida claramente y llevada a la práctica con toda facilidad, ha sido representada por vía de ejemplo y en una de sus formas preferidas de ejecución, en los dibujos que se acompañan a la presente Memoria, y en los cuales:



+ 4 +

La Figura 1, representa una vista en elevación, vista del lado interior, de uno de los elementos de construcción que constituyen el objeto de la presente invención;

60

la Figura 2, un corte transversal de un muro construido con las placas representadas en la Fig.1;

65

la Figura 3, esquematiza un corte de un muro similar al representado en la Fig.2, pero provisto de armaduras complementarias;

la Figura 4, representa uno de los elementos de construcción entre cuyas costillas se ha previsto un elemento transparente tal como vidrio;

70

las Figuras 5 y 6, se refieren a distintas variantes del elemento de construcción y especialmente conformados para constituir pisos y entrepisos respectivamente;

la Figura 7 representa, en forma parcial, dos elementos asociados capaces de constituir los tabiques, la paredes de muebles, puertas, etc.;

75

la Figura 8, representa un elemento según el invento, especialmente conformado para construir cúpulas y bóvedas, envolturas cilíndricas, y similares;

la Figura 9, representa en corte, elementos tales como el representado en la Fig.8, asociados entre sí;

80

la Figura representa en corte elementos asociados conformados según un variante de lo representado en la Fig.9;y

las Figuras 11 y 12ejemplifican dos soluciones para vincular entre sí dos elementos contiguos. -



+ 5 +

85 En todas las figuras mencionadas, las misma cifras de referencia indican partes iguales o correspondientes.

De acuerdo con lo representado en las figuras 1, 2 y 3 las placas nervuradas 1 de hormigón precomprimido, están constituidas por una pluralidad de costillas 2 de hormigón cuyas armaduras 3, previamente tensadas, son capaces de comprimir entre sí el material dispuesto entre las costillas.

90 La parte exterior de las placas 1, está revestida por una capa de revoque 4, y si la mencionada placa está destinada a revestir la cara exterior de un muro, se la provee de una capa aisladora 5.

95 Las placas 1, mediante argollas 6 previstas en los extremos de las costillas, pueden vincularse entre sí mediante armaduras complementarias o marcos de concreto armado tales como las 7 y 8.

100 De acuerdo con lo concretamente representado en las figuras 1 y 2, mediante las placas 1, convenientemente asociadas entre sí, se pueden construir muros que requieran o no encofrado.

105 Según el corte representado en la figura 2, el relleno 9 del muro es de hormigón de arena porosa y en su seno se han dejado libre huecos 10 para aumentar la aislación térmica y acústica y permitir eventualmente el paso de cañerías o la circulación de aire acondicionado. Es igualmente importante el ahorro en peso y material que representa esta forma de construcción.



+ 6 +

110 En caso de construirse columnas u otras estructuras resistentes, se usan placas formadas enteramente por concreto resistente prevomprimido, que tienen por lo tanto, una mayor sección estáticamente útil. -

115 Si se da el caso de querer ambientes iluminados entre las costillas 2 (Fig.4), se proveen elementos transparentes 11, tales como bloques de vidrio.

De acuerdo con lo presentado en las figuras 5 y 6, los elementos 1', que reúnen las mismas características constructivas que las placas 1, están destinados a constituir entrepisos y están provistos de un revestimiento de parquet 12 por encima de la capa aisladora 5, o bien de un revestimiento granítico 13 que no requiere capa aisladora.

120

A su vez, la cara 14 de los elementos 1' lleva un revestimiento de yeso o similar para formar un cielorraso.-
 125 entre dos elementos contiguos 1' se proveen canales en los que se pueden formar vigas 15 que constituyen losas nervuradas. -

Lo representado en la Fig.7 constituye una variante constructiva de la placa descrita precedentemente, y consiste en yuxtaponer dos placas 1 y vincularlas mediante costillas de concreto 2'. Esta particular construcción tiene por fin brindar estructuras sumamente livianas, especialmente indicadas para tabiques, muros, puertas, muebles, etc.

130

La construcción de cúpulas esféricas para cubrir grandes espacios de varias decenas de miles de metros cuadrados,

135



+

+ 7 +

se hace en forma sumamente sencilla y económica con las placas objeto de la presente patente de invención, representadas en las figuras 8, 9, 10, 11 y 12. -

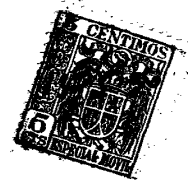
Para ello se provee a las placas de armadura adicionales que sobresalen en sus bordes. Al yuxtaponer dos placas, las armaduras que sobresalen se cruzan con barras transversales, y luego se hormigonan las juntas con mortero de cemento hidrófugo que resultan así resistentes a la tracción e impermeables. Las placas se combinan de esta manera formando un anillo de cúpula que, una vez terminado en todo su perímetro, presenta a los pocos días una resistencia tal que permite no solamente sostenerse a sí mismo, sino también soportar el peso de los andamisos y las cimbras necesarias para construir los anillos que siguen. Es ésta una ventaja capital, pues quedan suprimidos los complicadísimos encofrados de doble curvatura y las armazones gigantescas necesarias para su apoyo, cuyo costo es muy elevado y que tienen además el inconveniente de ser muy deformables. - Estas dificultades habían impedido, hasta el presente, aprovechar las óptimas condiciones estáticas de las cúpulas esféricas. -

En la figura 8 se han representado placas especialmente destinadas para construir cúpulas.

La figura 9 es un corte de la fig. 8 según la línea marcada con B - B y la figura 10, un corte según la línea marcada A - A.

REPRODUCCION
POR FOTOCOPIADO DEL ORIGINAL

192992



+ 8 +

Se podrá apreciar de las precitadas figuras, que las placas 1' y 1'' son de construcción enteramente similar a las placas 1 y en el particular uso a que están destinadas según las figuras 8, 9 y 10, se superponen parcialmente y se vinculan entre sí mediante costillas sobresalientes 16 - 16' de que las mismas están provistas.

Aparte de las armaduras pretensadas 17', las placas están dotadas de armaduras pretensadas adicionales 18 que refuerzan las costillas sobresalientes 16.

En las figuras 11 y 12 se emjemplifican variantes de placas similares a las representadas en las figuras 8 y 9 y 10, pero que para su vinculación no se superponen sino que proveen armaduras adicionales 19 y 20 cruzadas por barras 21 y 22 capaces de permitir que luego de colado el hormigón, se vinculen sólidamente las placas contiguas.

Las placas según el presente invento pueden asimismo fabricarse en forma conveniente para constituir escalones, integrados cada uno por tres placas. Los escalones pueden hacerse aptos para ser apoyados o para ser embotrados.

Combinando estas placas en grupos de cinco o más, pueden formarse depósitos estancos para líquidos, piscinas, bañeras, etc.

Las placas objeto de esta invención son utilizables para calzadas de una capa o revestimientos de riberas, de gran resistencia a la flexión y al agrietamiento. Con tal fin se



+ 9 +

190 proveen de armaduras adicionales que sobresalen en todos sus
bordes. Para formar una calzada o un revestimiento de ribera,
se yuxtaponen las placas y se cruzan las barras que sobresa-
len con otras barras transversales, después de lo cual se hor-
migonan las juntas.

195 Para construir calzadas con dos capas, con las mismas
características, las placas anteriormente descritas se pro-
veen además con salientes en su cara inferior, que sirven pa-
ra ensamblarlas (por medio de mortero de cemento) con losas
inferiores de hormigón armado precomprimido, las cuales se co-
locan sobre el suelo alternando las juntas con las placas su-
periores.

200 Fabricándolas con salientes convenientes en sus borde^s
la placas pueden servir como cubierta de techos, por ejemplo,
a manera de grandes tejas.

205 Finalmente, las placas según la presente invención
son susceptibles de ser fabricadas en formas alargadas adap-
tadas a distintas funciones, como ser cornisas, molduras, go-
teras rígidas, marcos de puertas y ventanas, etc. A este res-
pecto es importante señalar que las placas pueden ser también
aserradas (como tablas).

210 El uso de placas según la presente invención permite
concentrar en los talleres, mecanizando y simplificando la
mayor parte de los trabajos ordinariamente exigidos por la
ejecución de mampostería o albañilería, evitando inconvenien-



+

+ 10 +

tes por causas meteorológicas. Se obtiene así una notable economía de mano de obra y una ejecución más perfecta con el uso de materiales anorgánicos, resistentes a la descomposición, al fuego, etc., y los cuales son más baratos y de origen nacional. - Además, el empleo de estas placas permite suprimir el encofrado de las juntas entre la estructura resistente y los muros y tabiques; realizar edificios monolíticos más resistentes contra efectos dinámicos, evitando agrietamientos y mejorando la seguridad contra la destrucción por rotura o por acción de fuego; dar al edificio o construcción una forma cualquiera; disminuir el espesor de los muros aislantes de habitaciones gracias al empleo de material poroso, ahorrando material y aprovechando mejor las superficies disponibles de terreno; disminuir los gastos de transporte; reemplazar los ladrillos por materiales más livianos, descargando las construcciones y ahorrando combustible; ahorrar revoques costosos realizar, desde el comienzo de los trabajos, partes terminadas en sí y habitables; acortar el tiempo de construcción, reducir los intereses del capital inmovilizado y los gastos totales de edificación.

Todas estas circunstancias representan ventajas extraordinarias en lo técnico y en lo económico, que abren vastas perspectivas en cuanto al remedio de la escasez de viviendas baratas que tanto se hace sentir actualmente. -



+ 11 +

235 La invención en la forma que acaba de expresarse, salta claramente a la vista y no requiere mayor explicación para lo entendidos en la materia. -

Es evidente que pueden introducirse diversas modificaciones de detalle en la placas descritas y similares, como también en los procedimientos de construcción, sin apartarse por ello de la esfera de la presente invención que se halla claramente descrita en las cláusulas reivindicatorias, y demostrado que el presente invento aporta novedades y constituye un positivo adelanto técnico sobre lo hasta aquí conocido y practicado y que su adopción supone ahorros notables para las economías nacional y particular, se solicita registro de Patente de Invención por veinte años en España, su Protectorado y Posesiones, con sujeción a la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

250 1ª) Mejoras en los elementos de construcción de placas nervuradas de hormigón precomprimido mediante costillas entrecruzadas de hormigón con armaduras pretensadas, destinadas a servir de encofrado para muros de concreto, capaces de quedar permanentemente adheridas a estos últimos y servir de superficie exterior, caracterizadas porque

255 cada placa comprende un bastidor de costillas entrecruzadas de hormigón cuyas armaduras, previamente tensadas, son capaces de comprimir entre sí el material de la placa constituido por una primera capa de hormigón, una segunda

260 gunda capa de un material impermeable y una tercera capa,



+ 12 +

destinada a quedar al exterior, constituida por un material de revoque o enlucido cualquiera; estando provista además de una pluralidad de anillas empotradas en los extremos de las citadas costillas y capaces de servir de medios de vinculación entre el encofrado y el muro a construir y entre las distintas placas entre sí.

265

270

275

280

285

2ª) Mejoras en los elementos de construcción según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque las placas destinadas a revestir paredes interiores están provistas únicamente de una capa de revoque o enlucido.

3ª) Mejoras en los elementos de construcción según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque el espacio entre las costillas está relleno en su mayor parte con mezcla a base de arena porosa, capaz de acrecentar la permeabilidad al aire en ^{paredes de/} habitaciones construidas con ellas, y disminuir el peso.

4ª) Mejoras en los elementos de construcción, según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque entre las costillas se colocan elementos de vidrio para facilitar la iluminación de los ambientes capaces, a su vez, de ser comprimidos y resistir, en la construcción, esfuerzos de tracción.

5ª) Mejoras en los elementos de construcción, según la reivindicación 1ª a 4ª, caracterizadas porque son capaces de combinarse dos a dos por medio de bastidores independientes de hormigón armado formando encofrados permanentes,



+ 13 +

aplicables preferentemente a muros y tabiques de hormigón simple y poroso, y para columnas, vigas, tabiques, de hormigón armado.

- 290 6a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizadas porque están combinadas dos a dos por medio de costillas de concreto armado, formando bloques revocados capaces de constituir tabiques, muros, puertas, muebles, o lo similar.
- 295 7a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizadas porque son capaces de combinarse entre sí mediante costillas formando placas dobles para constituir entrepisos y/o pisos en los cuales una de las placas componentes integra la parte comprimida de una losa nervurada; siendo las costillas del borde de las placas dobles capaces de servir de encofrado a los nervios de la losa, y asu vez, la placa revocada capaz de servir de cielorraso, y la otra placa susceptible de estar provista de una capa aisladora y un revestimiento para el piso.
- 300
- 305 8a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizadas porque las especialmente destinadas a la construcción de cúpulas esféricas, vigas y pórticos, se distinguen por el hecho de que en el espacio comprendido entre placas contiguas sobresalen armaduras adicionales, cruzadas con barras transversales las que, una vez hormigonadas, son capaces de formar juntas impermeables
- 310



+ 14 +

- 315 y resistentes a la tracción, siendo capaces los anillos terminados de brindar en todo su perimetro, una rigidez suficiente como para sostener su peso propio y también el peso de los andamios y cimbras necesarias para el montaje de los anillos superiores.
- 320 9a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1ª a 8ª, , caracterizadas porque las especialmente destinadas a la construcción de bóvedas, cubiertas o cáscaras cilíndricas y particularmente cúpulas de doble curvatura, y eventualmente también techos y tanques estancos, vigas y pórticos, se distinguen por el hecho de que las placas se proveen de costillas sobresalientes, preferiblemente perpendiculares a la dirección de ~~la~~ tracción susceptible de sufrir la estructura; provistos de armadura adicional pretensada en la dirección de tracción; capaces de conectar dos placas de este tipo sobre sí capaces de impedir la rotura en tracción, flexión, y también la filtración de líquidos.
- 325 10a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizadas porque se combinan entre sí en grupos de cinco o más constituyendo depósitos estancos para líquidos, piscinas, bañeras y similares.
- 330 11a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizadas porque se fabrican en formas alargadas, convenientes para formar molduras, cor-
- 335



+ 15 +

nisas y goteras, así como también en marcos de puertas, ventanas y otros elementos similares de la construcción.

- 340 12^a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1^a a 11^a, caracterizadas porque sus vanos se disponen de tal manera que son capaces de formar en el edificio conducciones de aire para calefacción o refrigeración, tales como radiadores, y permitir también la colocación de agua corriente u otras cañerías.
- 345 13^a) Mejoras en los elementos de construcción, según las reivindicaciones 1^a a 12^a, caracterizadas porque las mencionadas placas son capaces de constituir calzadas de una capa o revestimientos de riberas distinguiéndose además por el hecho de que en el espacio comprendido entre placas vecinas sobresalen armaduras adicionales sobre todos sus bordes, cruzadas con barras transversales, las cuales se hormigonan y forman así una calzada de carreteras o revestimiento de riberas de gran resistencia contra la flexión y el agrietamiento.
- 355 14^a) Mejoras en los elementos de construcción según las reivindicaciones 1^a a 13^a, caracterizadas porque las destinadas a la construcción de calzadas de dos capas, presentan salientes en su cara inferior destinados a ensamblarlas, por medio de mortero de cemento, con losas inferiores de hormigón armado precomprimido cuyas juntas se colocan alternadas, constituyendo el conjunto una calzada de carreteras de máxima resistencia contra flexión y agrietamiento.
- 360

192992



REPRODUCCION
DEL ORIGINAL

+ 16 +

La presente Patente de Invención debe recaer sobre:

365 15^a) "MEJORAS EN LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE PLACAS
NERVURADAS DE HORMIGON PRECOMPRESO MEDIANTE COSTI-
LLAS ENTRECruzADAS DE HORMIGON CON ARMADURAS PRETEN-
SADAS".

370

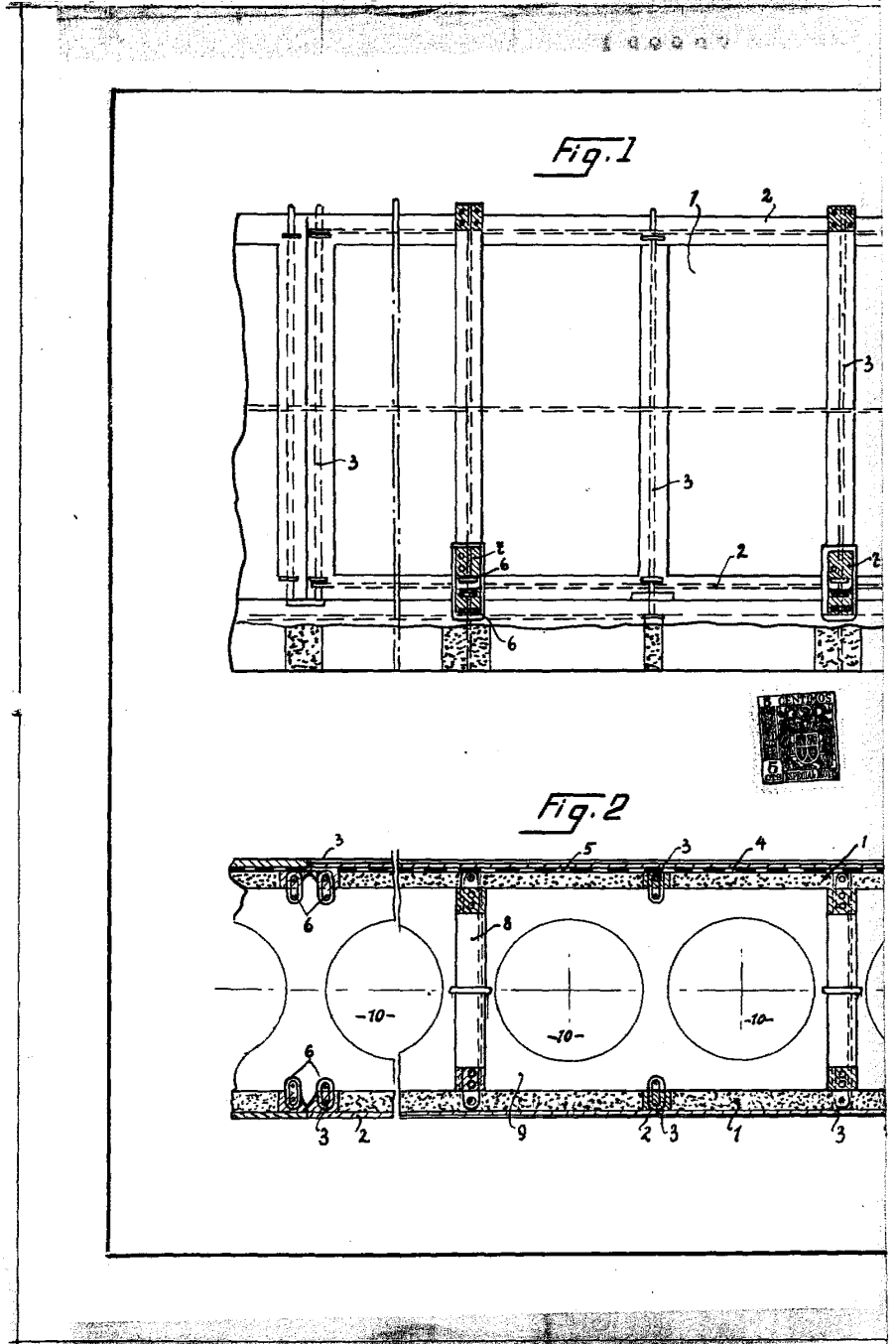
Sean las que fueren las circunstancias especiales
que concurren con la esencialidad de la Patente
descrita en la presente Memoria, representadas
por las figuras del adjunto Dibujo y definida por
las anteriores Reivindicaciones.

Madrid, 13 de Mayo de 1950.

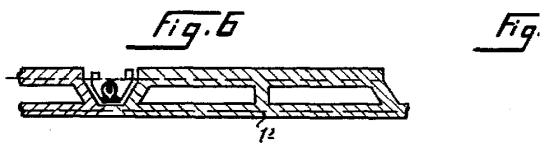
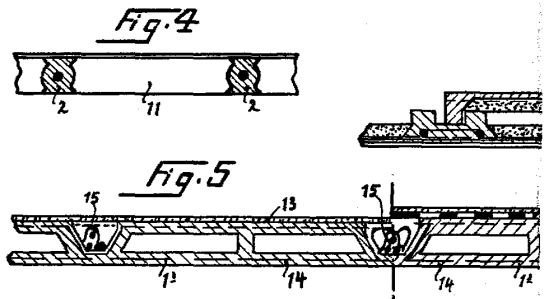
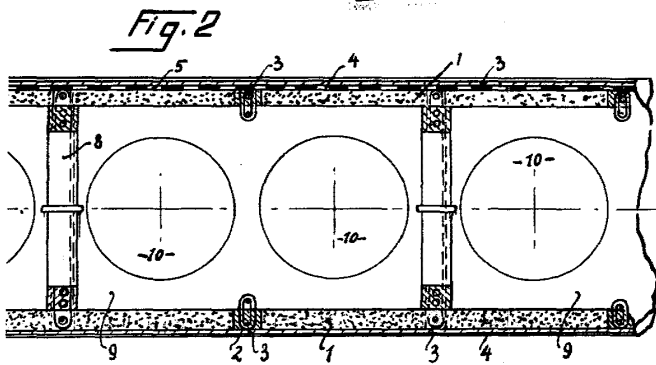
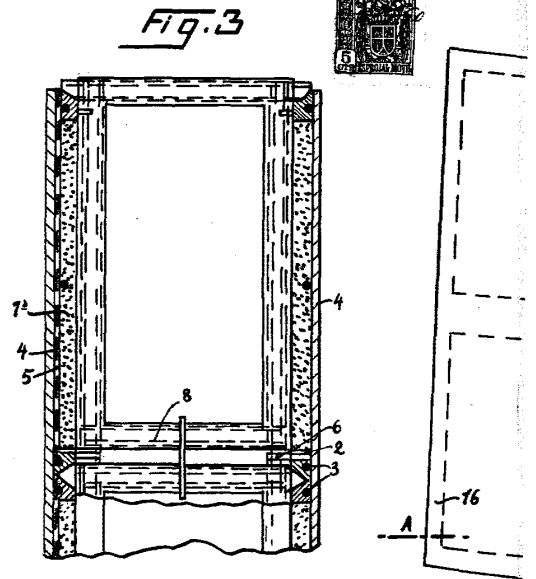
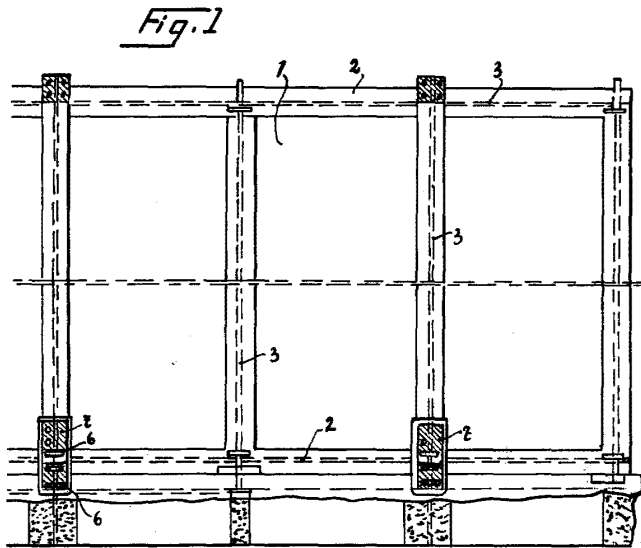
EL INGENIERO-AGENTE
Braulio Helguera

P.D.

1/3



2/3



3/3

Hoja única

seeeel



Fig. 6

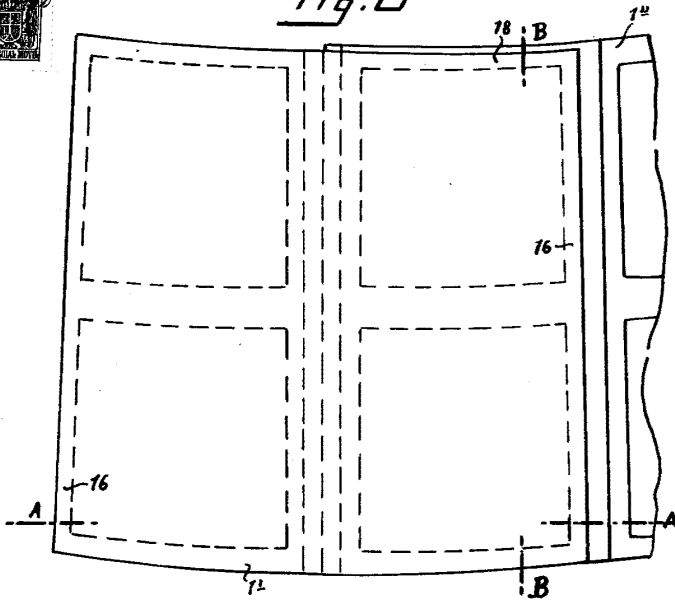


Fig. 9

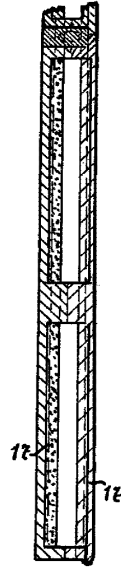


Fig. 11

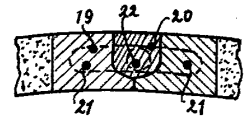


Fig. 12

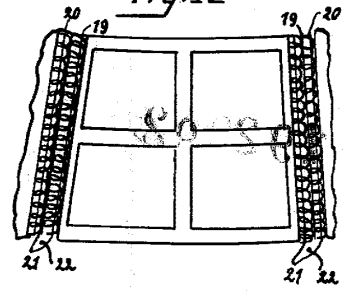
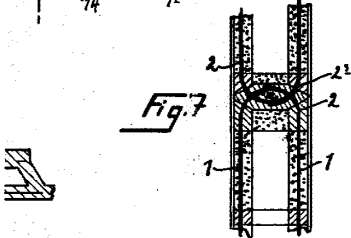


Fig. 10



Fig. 7



Escaleta Variable

Madrid, 12 de Mayo 1950

El Ingeniero-Agente

Braulio Helguera

[Handwritten signature]

Don Antonio Bugan, Florida-Buenos Aires (Argentina)