

286639



286639

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

SOCIETE D'EXPLOTATION DES BREVETS CAIAD
S.E.B.E.C.A.

sociedad anónima de nacionalidad francesa,
domiciliada en 15, Avenue Maréchal-Foch,
LYON (Rhône), Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CONSTRUCCIONES
CON ELEMENTOS NORMALIZADOS PREFABRICADOS".

=====

Inventor: François Bonnet

Prioridad: Solicitud de patente francesa NºPV
Rhône 42.447, de fecha 29.3.1962



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las construcciones hechas con ayuda de elementos normalizados prefabricados de hormigón vibrado, y se propone permitir una puesta en ejecución de las mismas muy sencilla y rápida, sin exigir más que una mano de obra mínima. - - - - -

La invención tiene por objeto un procedimiento consistente en establecer unos pilares de fundaciones sobre los que descansan unas placas de separación prefabricadas; en erigir sobre estas placas unos paneles y pilares armados asimismo prefabricados que forman encofrado; en introducir un hormigón ligero en el espacio interior de estos encofrados y en los espacios dispuestos entre varios elementos de unión a lo largo de las aristas de unión de modo que se constituya entre los mismos después del fraguado unos cordones de anclaje; en enlazar sobre las paredes así obtenidas unos suelos constituidos por vigas con perfil en "U", en "T" o en "L", utilizadas ya sea solas, ya sea con revestimiento de hormigón, ya sea enlazadas con losas intermedias prefabricadas; en coronar el conjunto por una terraza soportada por un sistema de vigas como las precedentemente mencionadas para los suelos; en utilizar para las aberturas de los muros unos paneles especiales enlazados según una junta longitudinal que forma vierteaguas y que substituye a los antepechos; en realizar los tabiques interiores por medio de losas unidas entre si por cordones de anclaje de hormigón ligero introducido en el espacio libre delimitado por dichas losas a lo largo de su línea de unión re-



cubriendo a unas armaduras metálicas de anclaje dispuestas transversalmente; y finalmente en utilizar para la construcción de las chimeneas un apilamiento de elementos prefabricados realizando un doble conducto, estando situados los

5. planos transversales de enlace de los elementos interiores a niveles distintos de los de los elementos exteriores. - -

La invención se refiere asimismo a los elementos normalizados para la puesta en ejecución del procedimiento antes expuesto y más particularmente a unas placas de separación, a unos paneles provistos de una cuadrícula de nervios

10. verticales y horizontales en los que están empotrados hierros de armado, a unos pilares de construcción sensiblemente análoga a la de los paneles; a unas vigas destinadas a constituir suelos y a soportar terrazas, a unos paneles especiales para aberturas cuyo perfil después de la colocación reemplaza a los antepechos, a unas losas para el tabicado interior dadas ya sea de tacos de fijación en el caso de carpintería de madera ya sea de un perfil solidario

15. del hormigón en el caso de carpintería metálica, y por último a dos series de elementos, interiores y exteriores, cuyo apilamiento constituye un conducto de chimenea en doble pared. - - - - -

20.

Los dibujos adjuntos, dados a títulos de ejemplo, permitirán comprender más claramente la invención, así como las características que presenta y las ventajas que es susceptible de proporcionar. En los dibujos: - - - - -

25.

Figura 1 es una vista esquemática en sección, que muestra diversas posibilidades de realización según el pro-



cedimiento conforme a la invención. - - - - -

Fig. 2 representa una placa de separación. - -

Fig. 3 muestra el detalle de enlace de una pared,
de un suelo y de un pilar de fundación alrededor de una pla-
5. ca de separación. - - - - -

Fig. 4 es una vista en perspectiva de un panel
de pared, con una parte suprimida. - - - - -

Fig. 5 es una vista en sección parcial mostran-
do dos paneles para aberturas, reunidos. - - - - -

10. Fig. 6 es una vista en perspectiva de un elemen-
to angular, con una parte suprimida. - - - - -

Fig. 7 es una vista análoga mostrando un pilar.

Fig. 8 es una sección horizontal de un ángulo de
paredes construídas según el procedimiento objeto de la
15. invención. - - - - -

Fig. 9 es una sección longitudinal según la lí-
nea IX-IX de fig. 10, de un suelo en curso de construcción.

Fig. 10 es una sección transversal del mismo. - -

Fig. 11 es una vista en alzado mostrando una losa
20. de tabicado interior y la manera como enlaza con una losa
adyacente. - - - - -

Fig. 12 es una sección horizontal según la línea
XII-XII de fig. 11. - - - - -

Fig. 13 es una sección horizontal parecida a la



anterior mostrando como enlazan tres losas a lo largo de una misma línea de unión. - - - - -

5. Fig. 14 es una sección horizontal de una losa de tabicado interior soportando un elemento de carpintería de madera. - - - - -

Fig. 15 es una sección horizontal de una losa de tabicado interior soportando un elemento de carpintería metálica. - - - - -

10. Fig. 16 es una sección según la línea XVI-XVI de fig. 17, de un conducto de chimenea según la invención. -

Fig. 17 es una sección del mismo según la línea XVII-XVII de fig. 16. - - - - -

15. El conjunto representado en fig. 1 descansa sobre un cierto número de pilares 1. Para establecer cada uno de estos pilares, se excava en el suelo un pozo cuya profundidad permita alcanzar una capa de terreno suficientemente resistente. Una vez excavado el pozo, se hormigona sobre su fondo una losa de hormigón 2 en la que se han empotrado los extremos inferiores de armaduras metálicas verticales 3 (fig. 3). Después se reviste el pozo 1 por medio de un tubo de hormigón 4, en el que se introduce el extremo de otro tubo de hormigón 5, cuya altura se ajusta tan exactamente como sea posible de modo que su cara transversal superior se encuentre en el mismo plano horizontal que el de los demás tubos 5 correspondientes a otros pilares 1. - -

Se colocan entonces los elementos de arquitrabe 6 que presentan enfrente de cada pilar 1 una abertura cir-



cular coaxial 5a. Seguidamente, los extremos superiores de las armaduras 3 de los diferentes pilares 1 se unen mediante un armado horizontal de trabazón 7. Sobre el marco constituido por los elementos de arquitrabe 6 se coloca un suelo de hormigón 8, que se describirá más adelante, y un nuevo marco constituido por unas placas de separación 9 (figs. 1,2,3). La distancia entre pilares 1 se elige de modo tal que cada pilar quede situado enfrente de unas aberturas 10 dispuestas en las placas de separación 9, aberturas por dentro de las cuales se disponen unas armaduras 11. Por último, se introduce hormigón por las diferentes aberturas 10 de modo que los tubos 4 y 5 se llenen por completo y las armaduras 3, 7 y 11 así como las placas de separación 9, queden empotradas. La masa de hormigón llega hasta la cara superior del suelo 8, y una vez fraguada, une éste con las losas 2 formando un conjunto monolítico continuo que sirve de base a la construcción. - - - - -

La construcción de las paredes se efectúa colocando frente a frente dos paneles 12 (figs. 1 y 4) que descansan sobre las placas de separación 9 y que se mantienen separados entre sí mediante unos hierros 13 alojados en los agujeros 14. Entonces se introduce hormigón por el interior del encofrado 15 así formado, lo cual hace a los paneles enfrentados 12 solidarios uno con el otro, con la placa de separación 9 y con el suelo 8. - - - - -

Cada placa 9 (figs. 2 y 3) presenta dos aberturas 10 y su cara superior presenta dos salientes perfilados 16 destinados a dar anclaje a las aristas inferiores de los paneles 12, con los cuales dichos salientes forman una junta



perfectamente estanca. Los dos salientes 16 delimitan entre sí un desagadero cuya parte inferior comunica con el exterior mediante unos orificios 17 destinados a la evacuación de aguas de condensación. - - - - -

5. Cada panel 12, que es de hormigón vibrado, presenta una cuadrícula interior compuesta de nervios horizontales 18 y de nervios verticales 19, en cuyo interior están empotradas las armaduras 20. Las aristas horizontales de los paneles 12 presentan unas ranuras perfiladas 21 (figs. 1 y 10. 3) destinadas a cooperar ya sea con los salientes 16 de las placas de separación, ya sea con salientes correspondientes de paneles adyacentes. Sus aristas verticales presentan otras ranuras perfiladas 22 (figs. 4 y 8). - - - - -

15. Para la construcción de las paredes, se utilizan, además de los paneles 12, unos pilares 23 (fig. 7) y unos elementos angulares 24 (fig. 6). - - - - -

20. Cada pilar 23 presenta un sistema de nervios análogo al de los paneles 12, en el que están empotradas unas armaduras 25, cuyos extremos 26 quedan en espera de recibir elementos de trabazón en el caso de construcciones a varios niveles. Las paredes verticales desprovistas de nervios de los pilares 23 presentan unas ranuras 27 tales que, cuando dos paneles 12 y un pilar 23 quedan enlazados según una misma arista de unión, dichas ranuras 27 del pilar y las ranuras 22 de los paneles delimiten un espacio libre, en el que 25. basta introducir un hormigón ligero para obtener un sólido cordón de anclaje. - - - - -

Cada elemento angular 24 (figs. 6 y 8) presenta



unos nervios transversales 28 y unas armaduras 29 empotradas en sus aletas. Las aristas verticales de las aletas presentan unas ranuras perfiladas 22 análogas a las de los paneles 12. - - - - -

5. En figura 8 se ha representado la sección horizontal de un ángulo de pared según la invención. En dicha figura se observa en particular la sección de los cordones de anclaje 30 y 31 delimitados por las ranuras perfiladas 22 y 27 de los diferentes elementos que quedan enlazados, así como la disposición de la armadura de ángulo 32. - - -

15. Para la construcción de aberturas se utilizan unos paneles de pared especiales 22a y 22b (fig. 5), cuyas aristas superiores presentan unos perfiles 21a, 21b tales que deje de ser necesaria la adición de antepechos tales como 33 (fig. 1). - - - - -

Para la construcción del suelo 8 (fig. 1), se utilizan unas vigas 34 en forma de "U" que se unen de dos en dos mediante una losa intermedia 35. - - - - -

20. Puede asimismo construirse un suelo tal como el suelo 36 (fig. 1) utilizando vigas 37 en forma de "J". Estas vigas descansan por sus extremos sobre asientos transversales 38 (fig. 9 y 10). Se mantiene a dichas vigas sobre sus caras inferiores mediante reglones transversales 39 colocados a nivel por medio de soportes regulables 40. 25. Una vez se ha obtenido de esta manera un conjunto convenientemente plano, se hormigonan los cordones de enlace 41 en los espacios especialmente dispuestos en las aletas de las vigas 37. Después del secado, se hormigonan los espacios

286639



libres 42 existentes entre cada par de nervios verticales consecutivos de las vigas 37, hasta dejar totalmente recubiertas a estas últimas. Después del fraguado, basta hormigonar la losa de compresión 43 (fig. 1) y retirar los

5. reglones 39 y sus soportes 40. - - - - -

Para construir un techo 44, se utilizan las mismas vigas 37, pero esta vez dispuestas en forma "T" (fig.1). Los nervios verticales quedan visibles por la cara inferior del techo. La cara horizontal superior así constituida

10. se cubre seguidamente con un revestimiento de hormigón 45 que, además, produce el enlace entre el techo 44 y las paredes principales, tales como la representada en fig. 1, y que acaba con el elemento superior 46. Basta entonces

15. colocar sobre el revestimiento de hormigón 45 una o varias capas de aislamiento 47 y de estanqueidad 48 para obtener un techado en forma de terraza susceptible de dar plena satisfacción al usuario. - - - - -

Los tabiques interiores son construídos con ayuda de losas 49 (fig. 11) cuyas aristas verticales presentan unas ranuras perfiladas 50, en las cuales están dispuestos enfrentadamente unos vaciados horizontales 51. Las

20. aristas horizontales inferiores presentan unas ranuras de anclaje 50a semejantes. - - - - -

En los vaciados 51 de una losa 49, antes de aplicarla contra la losa vecina, se disponen unos hierros 52. Las dos losas así reunidas (figs. 11 y 12) delimitan entre sus ranuras 50 dispuestas enfrentadamente, un espacio intermedio por el que basta introducir un hormigón ligero que

25.



penetre también en los vaciados 51 y revista a los hierros 52, para obtener un sólido cordón de anclaje 53. - - - - -

5. En el caso en que deban enlazarse tres losas 49 según la misma arista (fig. 13), basta desportillar por toda la longitud de las ranuras 50 los bordes de las dos losas alineadas y dispuestas en contacto con la tercera losa, para delimitar un espacio interior común. Entonces se colocan en los vaciados 51 unos hierros 54 de tres ramas. A continuación se puede introducir un hormigón ligero en el espacio interior en cuestión a fin de dejar empotrados los hierros 54 y obtener un cordón de anclaje 55 que une sólidamente entre sí las tres losas 49. - - - - -

10. En la proximidad de las aberturas interiores, se utilizan unas losas de tabicado especiales, a saber unas losas 56 (fig. 14) en el caso de carpintería de madera, o unas losas 57 (fig. 15) en el caso de carpintería metálica. - - - - -

15. Los vaciados horizontales 51 de las losas 56 (fig. 14) atraviesan a éstas de lado a lado, y en el extremo opuesto al perfil 50 están obturados mediante unos tacos de madera 58 solidarios a las mismas. Estos tacos son utilizados para fijar mediante tornillos los marcos 59 o piezas análogas de carpintería, contra la cara plana 60 de la losa 56. - - - - -

20. En cambio, en las losas 57, la arista opuesta al perfil 50 presenta un elemento de carpintería metálica 70 que se incorpora a la placa 57 durante su fabricación



y que queda anclado en el hormigón mediante unas aletas dobladas. El elemento de carpintería 70 posee directamente la sección que corresponde al marco o análogo deseado. Por último, para la construcción de conductos de chimenea, se utilizan dos tipos de elementos prefabricados (figs. 16 y 17), a saber: - - - - -

10. a) los elementos interiores 61, de forma cilíndrica hueca, dotados de nervios exteriores longitudinales 62 y de encajes extremos 63 y 64 complementarios que permiten montarlos unos encima de otros. - - - - -

b) los elementos exteriores 65 en forma de prismas rectos de base cuadrada, dotados de un hueco cilíndrico interior 66 y de encajes extremos 67 y 68 complementarios que permiten montarlos unos encima de otros. - - - - -

15. La chimenea se construye montando los elementos 61 unos encima de otros y montando luego alrededor de los mismos los elementos 65 cuyo centrado se efectúa gracias a los nervios 62. Así se obtiene un conducto en doble pared dotado de buen aislamiento térmico y cuya estanqueidad y rigidez son todavía mayores si se tiene el cuidado de disponer los planos de enlace mutuo de los elementos inferiores 61 a niveles distintos de los planos de enlace mutuo de los elementos exteriores 65 (fig. 17). - - - - -

25. Se comprende que el procedimiento de construcción según la invención y los elementos prefabricados utilizados para su ejecución permiten obtener con pocos gastos y a base de disponer de mano de obra reducida y poco



especializada, edificaciones perfectamente rígidas y estancas, dotadas de las mejores cualidades de resistencia y de aislamiento. - - - - -

5. Por otra parte debe hacerse constar que la descripción que precede no ha sido dada más que a título de ejemplo y que en manera alguna limita el ámbito de la invención que comprende incluso cualquier sustitución de los detalles de ejecución descritos por otros equivalentes.

10. El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención es el que se define en los términos de la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea en combinación con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en las construcciones con elementos normalizados prefabricados, caracterizados por:
20. establecer unos pilares de fundaciones (1) sobre los que descansan unas placas de separación (9) prefabricadas; erigir sobre estas placas (9) unos paneles armados (12) y unos pilares armados (23), asimismo prefabricados, que forman encofrado; introducir un hormigón ligero en el espacio interior de estos encofrados y en los espacios dispues-
25.

286639



- tos entre varios elementos de unión a lo largo de las aristas de unión de modo que se constituya entre los mismos después del fraguado unos cordones de anclaje (30 - 31); enlazar sobre las paredes así obtenidas unos suelos (36) constituidos por vigas con perfil en "U" (34) y con perfil en "T" (37) con alma dirigida hacia arriba o hacia abajo, utilizándose estas vigas ya sea solas, ya sea con revestimiento de hormigón, ya sea enlazadas con losas intermedias prefabricadas (35); coronar el conjunto por una terraza soportada por un sistema de vigas (34 - 37) como las precedentemente mencionadas para los suelos (36); utilizar para realizar las aberturas de los muros unos paneles especiales (22a y 22b) enlazados según una junta longitudinal que forma vierteaguas y que sustituye a los antepechos (33);
5. realizar los tabiques interiores por medio de losas (49) unidas entre sí por cordones de anclaje (53 - 55) de hormigón ligero introducido en el espacio libre delimitado por dichas losas a lo largo de su línea de unión recubriendo a unas armaduras de anclaje (52 - 54) dispuestas transversalmente; y finalmente utilizar para la construcción de las chimeneas un apilamiento de elementos prefabricados interiores (61) y exteriores (65) realizando un doble conducto. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación

25. 1, caracterizados por disponer las placas de separación (9) encima de un armado de trabazón (7) en tanto que a su vez se unen a los pilares de fundaciones (1) mediante unas armaduras (11): - - - - -

3. Perfeccionamientos según la reivindicación



1, caracterizados porque los planos de enlace mútuo de los elementos interiores (61) de chimenea están situados a niveles distintos de los planos de enlace mútuo de los elementos exteriores (65). - - - - -

5.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación

1, caracterizados porque los paneles normalizados (12 - 22a 22b) presentan en una de sus caras una cuadrícula constituida por nervios horizontales (18) y verticales (19) dentro de los cuales están empotrados hierros de armado (20). - - -

10.

5. Perfeccionamientos según la reivindicación

1, caracterizados porque los paneles especiales normalizados (22a y 22b) para realizar las aberturas de los muros, presentan en sus aristas superiores unos perfiles (21a y 21b) que después de la colocación hacen de antepecho. - -

15.

6. Perfeccionamientos según la reivindicación

1, caracterizados porque las placas de separación normalizadas (9) presentan unos orificios (17) para la evacuación de aguas de condensación. - - - - -

7. Perfeccionamientos según la reivindicación

20.

1, caracterizados porque los pilares armados normalizados (23) están constituidos por unas placas nervadas horizontal y verticalmente en por lo menos una cara, en cuyos nervios están empotrados hierros de armado (25). - - - - -

8. Perfeccionamientos según la reivindicación

25.

1, caracterizados por comprender unos pilares angulares armados normalizados (24) que presentan unos nervios transversales (28), en tanto que en sus aletas están empotrados hierros de armado (29). - - - - -

286639



9. Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque las losas de tabicado interior
 normalizadas (49) presentan unos vaciados horizontales (51)
 que desembocan en los bordes de ensamblaje y que están des-
 tinados a recibir hierros de anclaje (52 - 54). - - - -

5.

10. Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque los diferentes elementos prefabri-
 cados (12 - 22a - 22b - 8 - 24 - 49) presentan ranuras de
 ensamblaje destinadas a cooperar con las ranuras de los de-
 más elementos de modo que delimiten unos espacios interio-
 res comunes en los que puede introducirse un hormigón lige-
 ro a fin de obtener sólidos cordones de anclaje (30 - 31 -
 53 - 55). - - - - -

11. Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque las vigas (37) en forma de "T" de-
 limitan por sus aletas unos espacios que permiten el hormi-
 gonado de cordones de enlace (41). - - - - -

15.

12. Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque las losas de tabicado interior (56)
 están dotadas de tacos de madera (58) solidarios a las mis-
 mas. - - - - -

20.

13. Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque las losas de tabicado interior (57)
 están dotadas de elementos de carpintería metálica (70) so-
 lidarios a las mismas. - - - - -

25.

14. Perfeccionamientos según la reivindicación
 1, caracterizados porque los elementos interiores (61) de

286639



chimenea son cilíndricos y están dotados exteriormente de nervios, en tanto que los elementos exteriores (65) de chimenea son prismáticos y están dotados de un hueco central cilíndrico, presentando además dichos elementos (61 y 65) respectivamente unos perfiles terminales (63 - 64 - y 67 - 68) que permiten disponerlos apiladamente a fin de constituir un conducto de chimenea en doble pared. - - - - -

15. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los diferentes elementos prefabricados utilizados son de hormigón vibrado. - - - - -

16. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los diferentes elementos prefabricados utilizados son de cemento vibrado. - - - - -

17. "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CONSTRUCCIONES CON ELEMENTOS NORMALIZADOS PREFABRICADOS". - - - - -

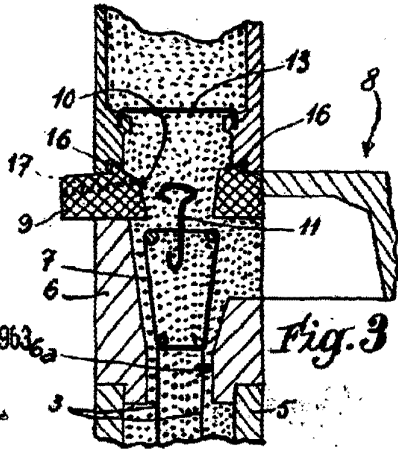
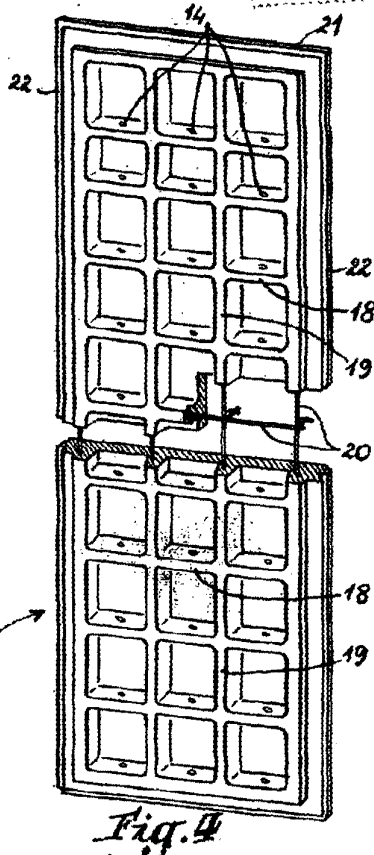
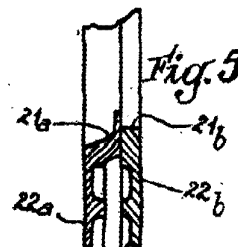
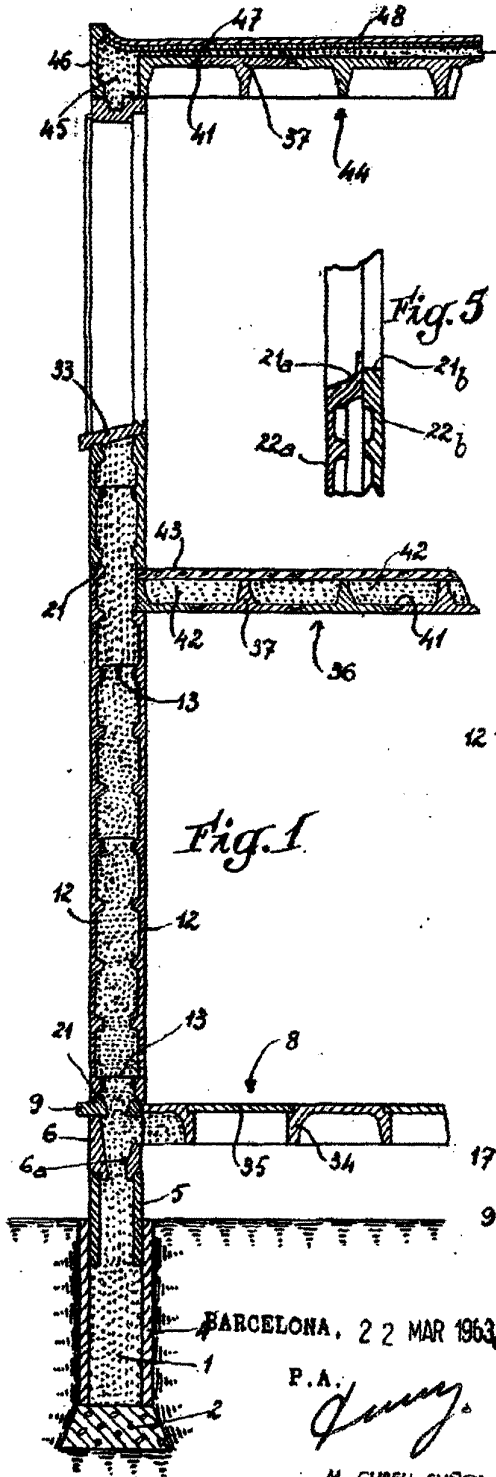
15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 22 MAR 1963

P.A.

M. Curell Suñol
M. CURELL SUÑOL

286639



BARCELONA, 22 MAR 1963

P.A. *Quiny*

M. CURELL SUÑOL

286639

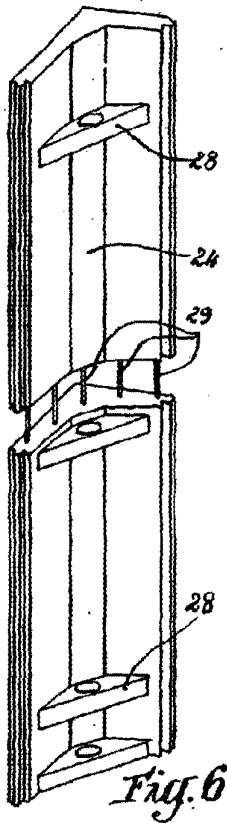


Fig. 6

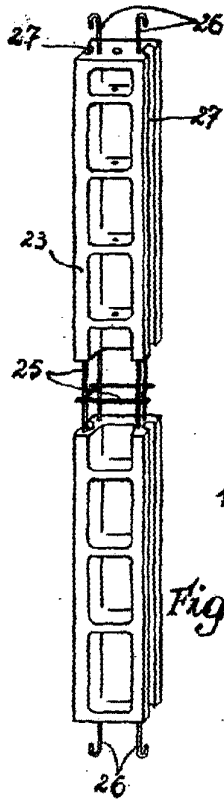


Fig. 7

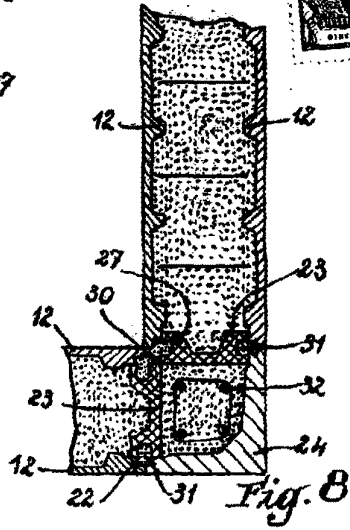


Fig. 8

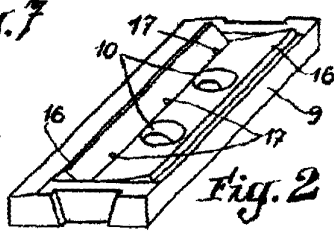


Fig. 2

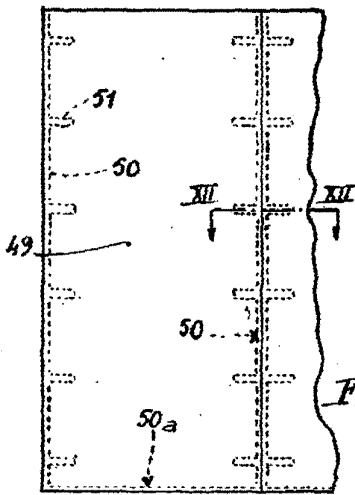


Fig. 11

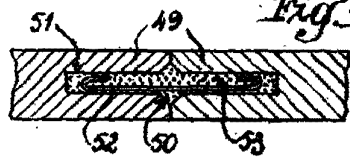


Fig. 12

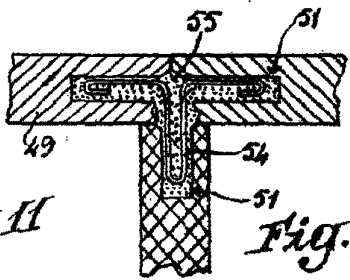


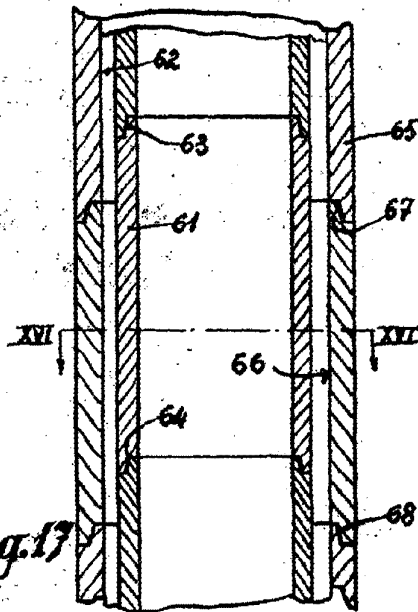
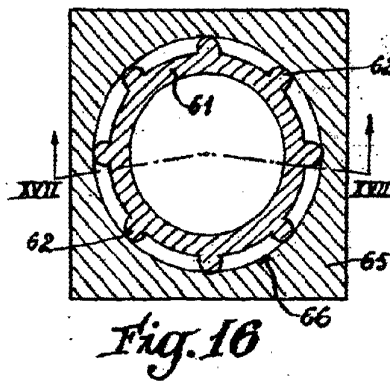
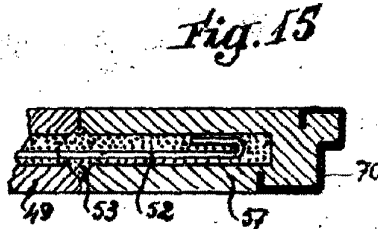
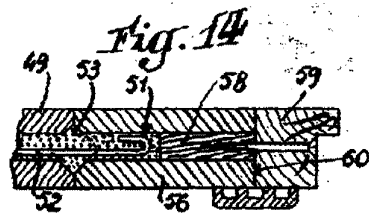
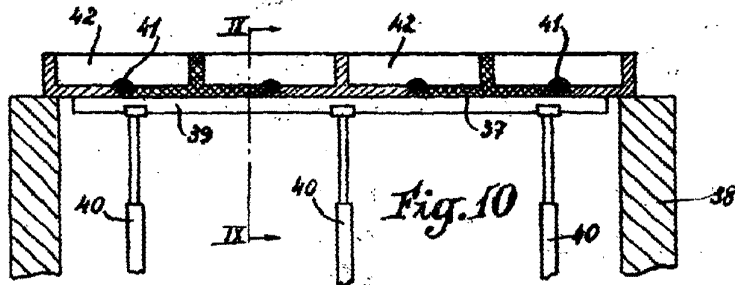
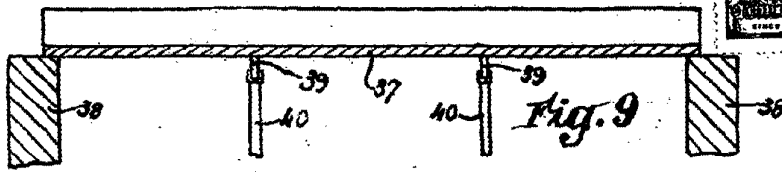
Fig. 13

BARCELONA. 22 MAR 1963

P.A.

Curjel
M. CURJEL SURDOL

286639



BARCELONA, 22 MAR 1963.

P. A.

Quany
M. CURELL SUÑER