

342825
OG. 15.367.-AD.



EB

PATENTE DE INVENCION

=====

342825

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS A PARTIR DE ELE-
MENTOS TRIDIMENSIONALES "

- - - - -

Solicitante: Don Hubert Henri BEAUPERE, de nacionalidad fran-
cesa, domiciliado en La Dixmeresse, QUINCY VOI-
SINS (Seine et Marne), Francia.

- - - - -

Inventor: El solicitante.

- - - - -

342825



5. La presente invención tiene por objeto un procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales monolíticos, generalmente de hormigón de grava y cemento ó cualquier otro material apropiado, denominándose por consiguiente dichos elementos "células".

10. Existen ya procedimientos de construcción que emplean células, pero estas células están constituidas bien por las paredes laterales y el piso, a exclusión del techo ó bien por los elementos laterales y el techo, a exclusión del piso.

Existen igualmente células que están constituidas por paneles que representan cada una de las caras laterales y cada una de las losas de piso y techo, ensamblándose dichos paneles por sellado, soldadura ó mediante pernos.

15. Son conocidos, no obstante, los inconvenientes de las células de este tipo, que en particular impiden una prefabricación completa y la incorporación de los elementos interiores que, si estuvieran montados, no se encontrarían aislados durante su montaje.

20. La presente invención tiene por objeto solucionar estos inconvenientes, y por consiguiente se refiere a un procedimiento de construcción de edificios que consiste en prefabricar enteramente, en moldes rotativos, unas células tridimensionales cerradas, preferentemente provistas de nervios exteriores y de aceros de enlace, superponiendo luego lado a lado dichas células y vertiendo el hormigón en los vacíos reservados entre ellas, ó entre ellas y los paneles de fachada.

30.

342825



- Se comprende que este procedimiento permite una prefabricación total de los muros, tabiques, pisos y techos con incorporación de la carpintería, montaje de todos los -
5. accesorios de la construcción, tales como fregaderos, bañe-
ras lavabos, todas las canalizaciones, instalaciones eléc-
tricas y recubrimiento de suelos, así como el montaje de la
cristalería y la ejecución de la pintura, es decir en reali-
zar la ejecución de todos los trabajos que conducen a un -
acabado completo de las piezas de habitación.
10. En efecto, las células de acuerdo con la invención
están cerradas y completamente acristaladas y pueden ser --
transportadas por lo tanto sin temor a la intemperie ó a las
manchas provocadas por el hormigón de montaje en el curso de
su puesta en práctica, limitándose seguidamente las interven-
15. ciones en el interior de las piezas al mínimo, y en realidad
a la realización del calafateado y a la ejecución de las co-
nexiones.
- La invención se refiere igualmente a un procedimien-
to de prefabricación de células tridimensionales que consiste
20. en vaciar horizontal y sucesivamente cuatro caras de la célu-
la unas a continuación de otras sobre cuatro paredes metáli-
cas de un molde rotativo paralelepípedo cerrado por dos ca-
ras opuestas de la célula prefabricadas anteriormente.
- Ventajosamente, las cuatro caras dispuestas unas a
25. continuación de otras son el piso, una cara lateral, el techo
y una segunda cara lateral.
- La invención se refiere finalmente a un molde rota-
tivo para el moldeo de células tridimensionales que se carac-
teriza esencialmente porque comprende unos rodillos portados
30. por un bastidor, de los que por lo menos uno es motor, rodi-

342825



llos que soportan cuatro paredes metálicas separables, por medio de tensores de dichas paredes constituidos por sectores circulares cuyos cantos están unidos cuando dichas paredes están ensambladas.

5. Se comprende que, gracias a tal molde, se puede efectuar el vaciado de cada una de las cuatro caras de una célula horizontalmente, gracias a rotaciones sucesivas de 90°, y esto en el interior del molde en el que se puede penetrar siempre por las aberturas de las caras opuestas prefabricadas anteriormente.
- 10.

Además, en cada operación el hormigón de la parte ya vaciada ha fraguado ya, pero está todavía suficientemente tierno para asegurar un vaciado monolítico y unas uniones homogéneas.

15. Además, el molde permite disponer de una manera muy sencilla todo el armazón metálico de la célula así como los elementos de carpintería exteriores é interiores, presentándose la célula después del desmoldeo bajo forma de una caja que tiene unas caras perfectamente lisas por el interior.

20. Si las paredes del molde están ranuradas, el exterior de la célula presenta además unos nervios que pueden constituir una serie de marcos reforzados por un alma delgada.

25. Naturalmente, la célula así constituida pasa seguidamente por una cadena de acabado donde se efectúa el montaje de todos los accesorios de la construcción y se ejecutan todos los trabajos necesarios para el acabado completo de las piezas de habitación, incluida la cristalería.

30. Se dispone, pues, de una célula estanca susceptible de ser transportada cómodamente hasta el lugar de monta-

342825



je y que permite la construcción de edificios en unas condiciones de plazos de construcción y de precio de coste particularmente ventajosas.

5. Por otra parte, según un perfeccionamiento importante que entra dentro del marco de la invención, el molde comprende un elemento de manutención apto para substituir a la pared correspondiente al piso de la célula, elemento provisto de carriles que colaboran con unas roldanas que se disponen entre los carriles y la célula después del vaciado de la misma cuando se halla la misma en posición invertida, alineándose dichos carriles con unos carriles de continuación después de una última rotación de 180°.

10. Se comprende que así es posible evacuar una célula vaciada sin ninguna elevación, pudiendo pasar las roldanas por translación sobre los carriles de continuación en el momento en que la célula ha sido liberada de las tres paredes que estaban unidas con el elemento de manutención.

15. De todos modos se comprenderá bien la invención haciendo referencia a la descripción dada a continuación, a la vista de los dibujos adjuntos que muestran a título de ejemplo no limitativo dos modos de realización y en los que:

20. - La Fig. 1 es una vista esquemática de un molde para la fabricación de células tridimensionales de acuerdo con la invención.

25. - La Fig. 2 es una vista de perfil correspondiente
- La Fig. 3 es una vista en perspectiva de una célula tridimensional fabricada gracias al molde de las Fig. 1 y 2.

30. - La Fig. 4 es un corte horizontal de la misma célula.

342825



-Las Fig. 5 y 6 muestran dos ejemplos de montaje horizontal.

- La Fig. 7 muestra un ejemplo de montaje vertical.

5. - La Fig. 8 representa esquemáticamente un molde -
montado de manera fija, con unos medios de evacuación de las
células.

- La Fig. 9 muestra una célula en el curso de su
evacuación.

10. - La Fig. 10 es una vista en corte parcial de la -
célula según la Fig. 9; y

- La Fig. 11 es una vista de detalle a escala mayor.

15. Con referencia, en primer lugar, a las Fig. 1 y 2,
se ve que el molde utilizado para la construcción de las cé-
lulas comprende, en este ejemplo, una plataforma 1 montada so-
bre trenes de rodadura 2 que la hacen móvil, plataforma equi-
pada con dos rodillos 3 soportados por cojinetes 4, y de los
que por lo menos uno puede estar mandado en rotación a partir
de un motor representado esquemáticamente en M.

20. Los rodillos 3 reciben los cantos de tensores 5, 6
constituidos por placas en forma de sectores circulares, so-
lidarios los primeros con unas paredes metálicas horizonta -
les 7 y los segundos con unas paredes metálicas verticales 8.

25. Se habrá observado que para facilitar el montaje de
tal conjunto, las paredes 8 comprenden unas alas tales como 9
susceptibles de estar fijadas en 10 con los extremos de las -
paredes del tipo 7.

30. El molde así descrito funciona de la siguiente ma-
nera: Se ha practicado primeramente el montaje teniendo cui-
dado de disponer verticalmente, en el interior de las paredes



342025 FEB 11

5. 7 y 8 dos caras opuestas de la célula a fabricár, caras que se han prefabricado con anterioridad y que comprenden, por ejemplo, una de ellas una puerta interior y la otra un vano exterior. Además, estas caras presentan unos hierros de fijación que se disponen a lo largo de las paredes 7 y 8.

10. Una vez realizado así el montaje se vacía la losa destinada a constituir el piso sobre la pared horizontal inferior 7, naturalmente, después de haber instalado los aceros de enlace y las armaduras necesarias. Se observará además que estas armaduras pueden ser continuas para las cuatro caras a vaciar.

15. En el momento en que ha fraguado el hormigón, se pone en marcha el Motor M para hacer que el conjunto soportado por los dos rodillos 3 efectuó una rotación de 90° que permitirá vaciar una de las caras laterales de la célula sobre una de las paredes 8.

Esta operación se repite cuatro veces y conduce a la formación de una célula completa tal como la representada en las figuras 3 y 4.

20. En efecto, en estas figuras se vé en 12 y 14 las caras de la célula que habían sido prefabricadas con anterioridad (con la puerta 13 y el vano exterior 15).

25. Se vé igualmente las cuatro caras vaciadas sobre las cuatro paredes 7 y 8, provistas de nervios tales como 16 para las caras laterales 6 17 y 18 sobre la cara formando el techo, obtenidos gracias a unas ranuras de las paredes 7 y 8.

Se vé igualmente en la figura 3 los aceros de su enlace 19.

30. Seguidamente puede trasladarse la célula con ayuda

342825

28 JUL. 1967



de la plataforma rodante 1 hacia una cadena de acabado donde se efectua la instalación de todos los accesorios de la construcción y se ejecutan todos los trabajos necesarios para el acabado completo de las piezas de habitación, incluida la -
5. cristaleria.

La célula puede ser trasladada seguidamente al lugar de montaje y servir para la realización de edificios del modo mostrado en las figuras 5 y siguientes.

10. Por ejemplo, la figura 5 es una vista parcial horizontal que agrupa cuatro células en las que se ven nuevamente las caras del tipo 12 provistas de sus puertas en 20, y las -
15. caras provistas de nervios tales como 16 entre las cuales se ha vertido en 21 el hormigón que sirve de armazón para la -
construcción, que empotra los aceros de enlace 19 a los que pueden añadirse unas armaduras verticales tales como 22.

15. La Fig. 6 muestra a su vez un corte horizontal a la altura de dos fachadas y se vé que las células yuxtapuestas están completadas por unos elementos de fachada prefabricados 23, de tipo conocido, realizándose el vertido del hormigón de armazón 24 entre las almas de las células y las placas de fachada, llegado el caso, con instalación de armaduras 25. El vano exterior del tipo 15 puede verse también en el corte vertical de la figura 7 mostrando cómo se superponen las células en 26 para formar un vacio que puede recibir
20. materiales aislantes fonicos o calorificos apropiados.
25.

Ahora, se hará referencia a las Fig. 8 a 11 que -
muestran una instalación de moldeo fija provista de medios de evacuación de las células.

30. En un foso 27 están montados dos rodillos 28 idénticos a los rodillos 3, no siendo visible en el dibujo -

342825



el motor M.

5. El molde propiamente dicho comprende dos paredes 29 con tensores 30 y alas 31 semejantes á las paredes 8. Por el contrario, las paredes 32, si son de constitución general semejante a la de las paredes 7, difieren ligeramente debido al hecho de que se encajan entre las paredes 29. Solamente la pared 32 correspondiente al techo ha sido representada en el dibujo, con sus tensores 33 y sus alas 34 de enlace con las alas 31. Se ve además una de las ranuras 35 destinada a re-

10. lizar los marcos 17, 18 de la célula.

15. La Fig. 8 muestra la última fase de la fabricación de la célula 36 que está totalmente vaciada. En esta fase, la célula se dispone invertida (piso horizontal y arriba) y la pared 32 correspondiente está desmontada. Esta es la razón por la que esta pared no está representada más que por su contorno en guiones. Se ve, no obstante, que en los nervios 18, unos "peones" han permitido dejar unos agujeros ciegos receptores de los ejes 38 de un cierto número de roldanas 39, que se hallarán, después de la inversión, en la posición ilustrada en la Fig. 11. Se ha representado en la Fig. 8 una serie

20. de roldanas antes de su instalación, y la otra serie ya colocada.

25. Seguidamente, se monta sobre el molde un elemento de manutención 40 provisto de una plataforma 41 con carriles 42 para las roldanas 39 y con tensores 43 que substituyen así a los tensores 33 de la pared 32 que ha sido retirada. El apriete de este elemento en 44 permite por último que el conjunto efectue una última rotación de 180° con ayuda del motor

30. M, y obtener la posición según las Fig. 9 y 10.

342825



Se ve en estas figuras que las paredes 29 y la pared 32 correspondiente al techo han sido desmontadas, mientras que el elemento de manutención ha venido a disponerse horizontalmente a la altura del suelo, con sus carriles 42 en la prolongación de los carriles fijos de continuación 45.

5.

La célula puede ser así evacuada por translación hasta su lugar de acabado, de almacenaje ó de montaje, sin que haya sido necesario elevarla, lo que es particularmente importante. En efecto, se evita de este modo tener que esperar a que frague por completo el hormigón, como sería necesario en caso de elevación, y el rendimiento de la instalación mejora considerablemente.

10.

Es evidente por supuesto, que los modos de realización de la invención que acaban de ser descritos no han sido facilitados más que a título de ejemplos no limitativos y que pueden introducirse todas las modificaciones de detalles sin salir del marco de la invención.

15.

En particular el vaciado de las células puede ser acelerado utilizando losas prefabricadas que se disponen sobre las paredes del molde, antes del vaciado de una cara cualquiera. El hormigón asegura entonces la unión entre las losas prefabricadas pero su fraguado es más rápido.

20.

25.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita, por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS A PARTIR DE ELEMENTOS TRIDIMENSIONALES", con Prioridad

30.

342825



de la Demanda de Patente en Francia nº PV 68.977, de fecha 11 de Julio de 1.966 y de la Demanda del Primer Certificado de Adición nº PV. 112.815, de fecha 3 de Julio de 1.967, según las características esenciales de las siguientes:

5.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales, caracterizado porque consiste en prefabricar enteramente, en moldes rotativos, unas células tridimensionales cerradas, superponiendo después lado a lado dichas células y vertiendo el hormigón en los vacíos reservados entre ellas, o entre ellas y los paneles de fachada.

10.

2.- Procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales, según la reivindicación 1, caracterizado porque las células están provistas de nervios exteriores y de aceros de enlace.

15.

3.- Procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales, caracterizado porque la prefabricación consiste en vaciar las células que se emplean horizontal y sucesivamente cuatro caras de la célula dispuestas unas a continuación de otras sobre cuatro paredes metálicas de un molde rotativo paralelepípedo cerrado por dos caras opuestas de las células prefabricadas con anterioridad.

20.

4.- Procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales, según la reivindicación 3, caracterizado porque las cuatro caras dispuestas unas a continuación de otras son el piso, una cara lateral, el techo y una segunda cara lateral.

25.

5.- Procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales, caracterizado esencial-

30.

342825



mente porque el molde rotativo que se utiliza para el moldeo de células tridimensionales comprende unos rodillos portados por un bastidor, de los que por lo menos uno es motor, rodillos que soportan cuatro paredes metálicas separables, por medio de elementos tensores de dichas paredes constituidos por sectores circulares cuyos cantos están unidos cuando las paredes están ensambladas.

5.

6.- Procedimiento de construcción de edificios a partir de elementos tridimensionales, según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho molde rotativo comprende un elemento de manutención apto para substituir a la pared correspondiente al piso de la célula, elemento provisto de carriles que colaboran con unas roldanas que se disponen entre los carriles y la célula después del vaciado de la misma cuando se halla ésta en posición invertida, viniendo dichos carriles a alinearse con unos carriles de continuación después de una última rotación de 180°.

10.

15.

7.- "PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS A PARTIR DE ELEMENTOS TRIDIMENSIONALES".

20.

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

- 13 -

342825

28 JUL



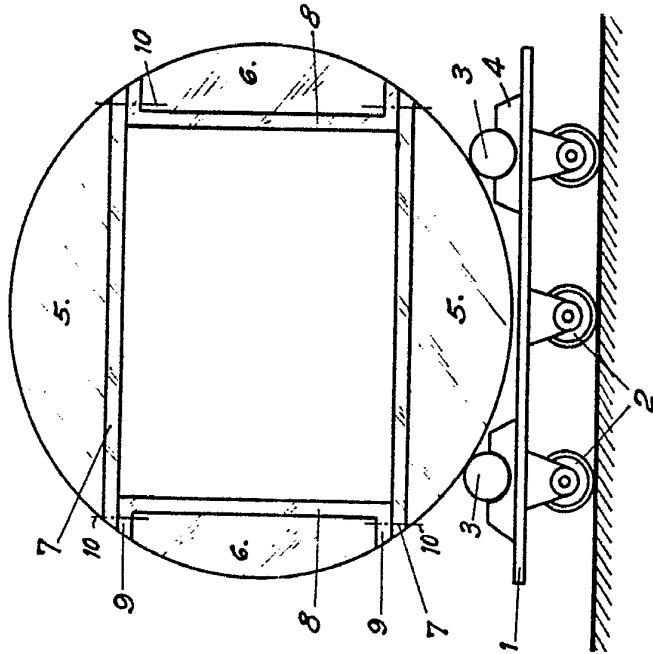
memoria, que consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 8 de Julio de 1967

Don HUBERT HENRY BEAUPERE
P. P.

342825

Fig.1



342825

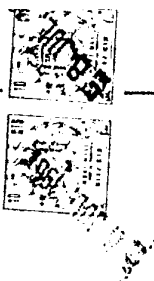
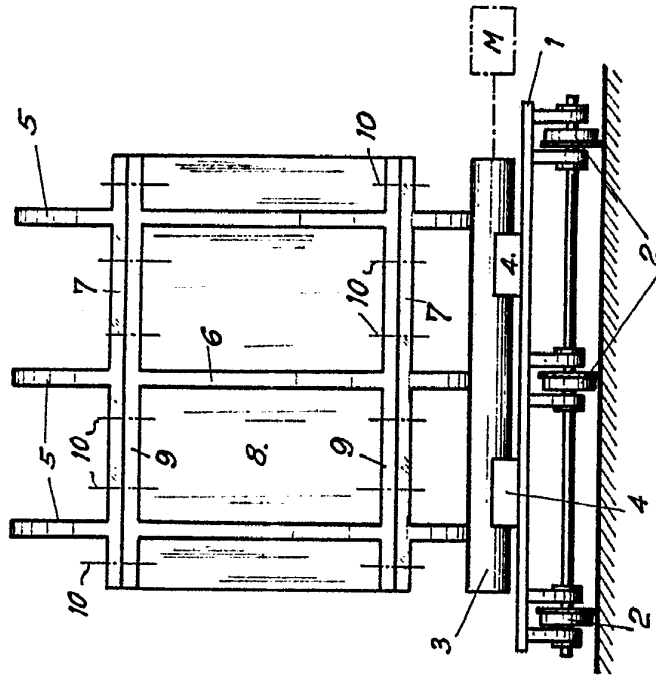


Fig.2



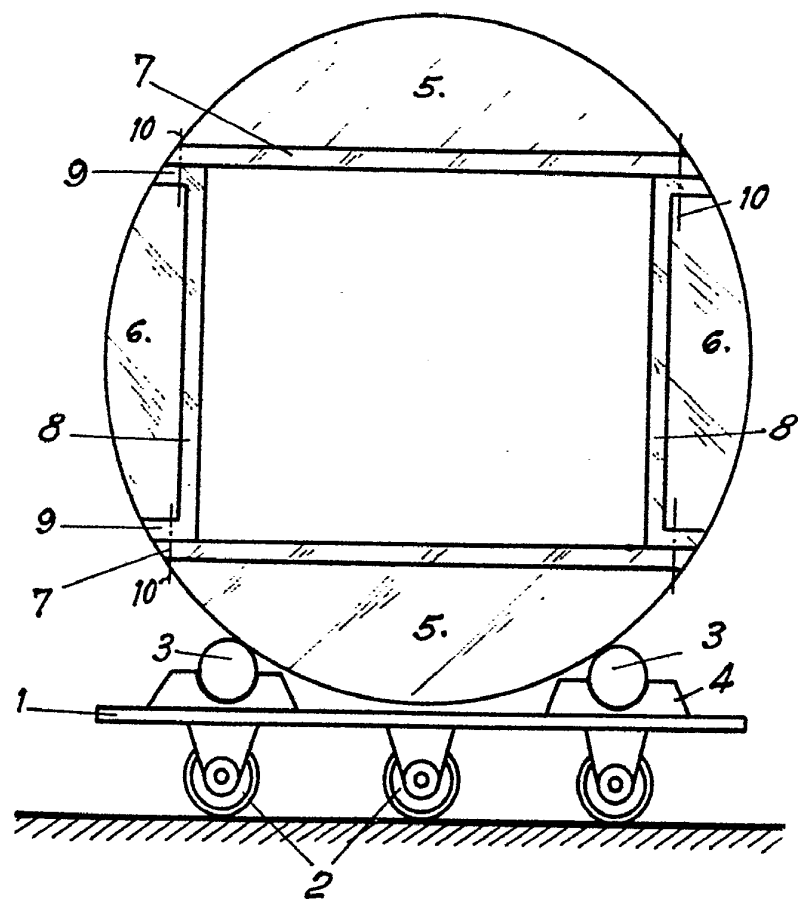
Madrid, 23 JUL. 1967
 HUBERT, HENRI BEAUPERE
 P. P. FRANCISCO GARCIA CORDERO
 P. P.

Primado: M.ª Dolores J. J. J.

Escala variable

342825

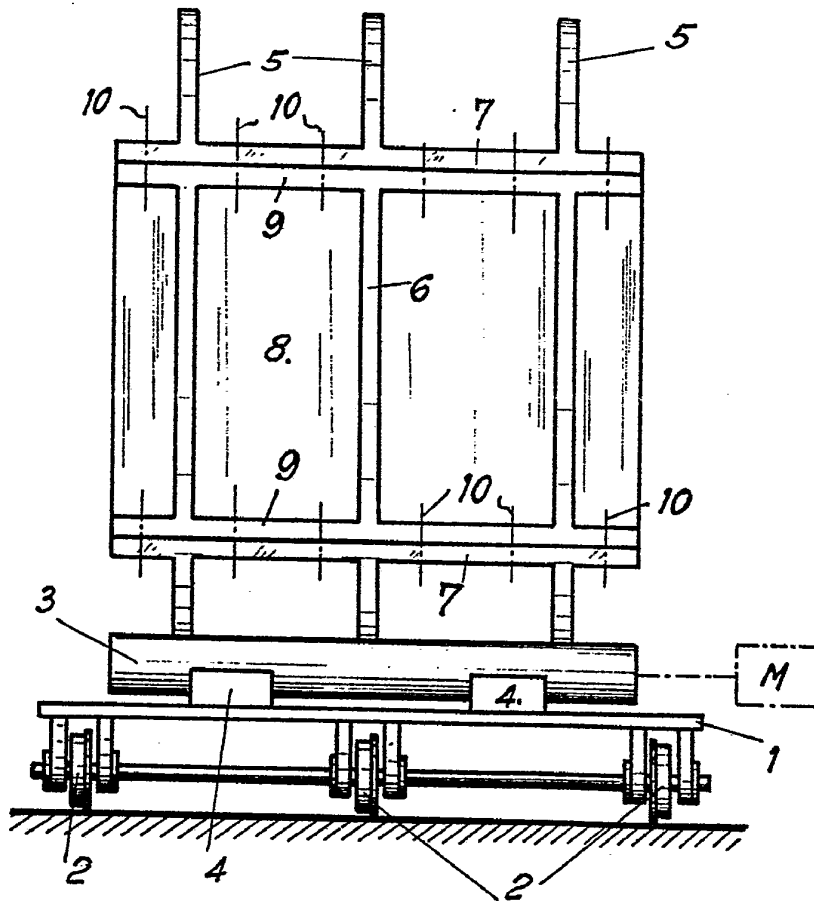
Fig. 1



Escala variable

342825

Fig. 2



Madrid, a 8 JUL. 1967
HUBERT, HENRI BEAUPERE

P. P. FRANCISCO GARCIA OBERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jacasera

342825

342825

1967 JUL 8 13

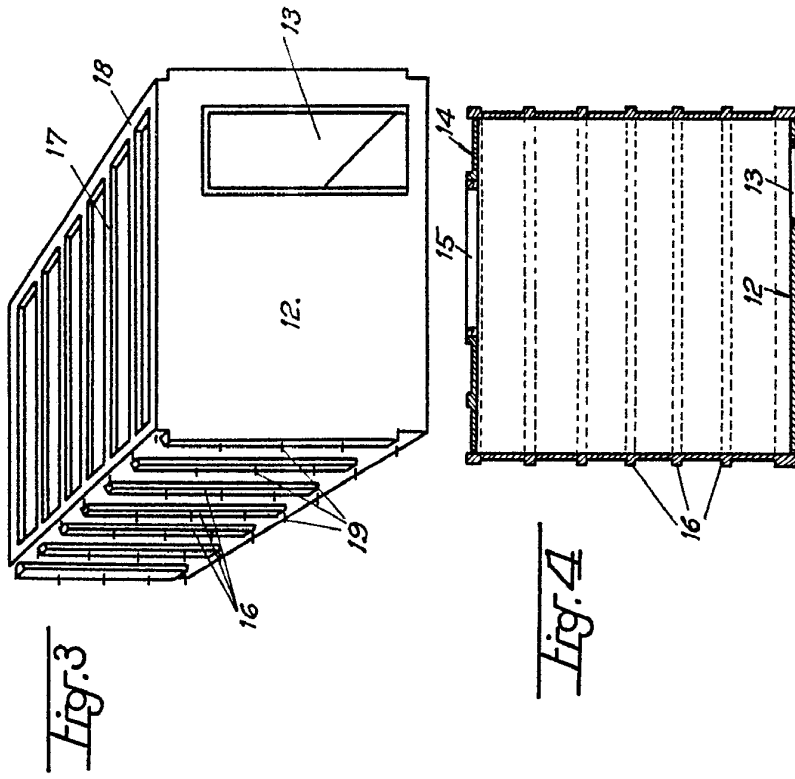


Fig. 3

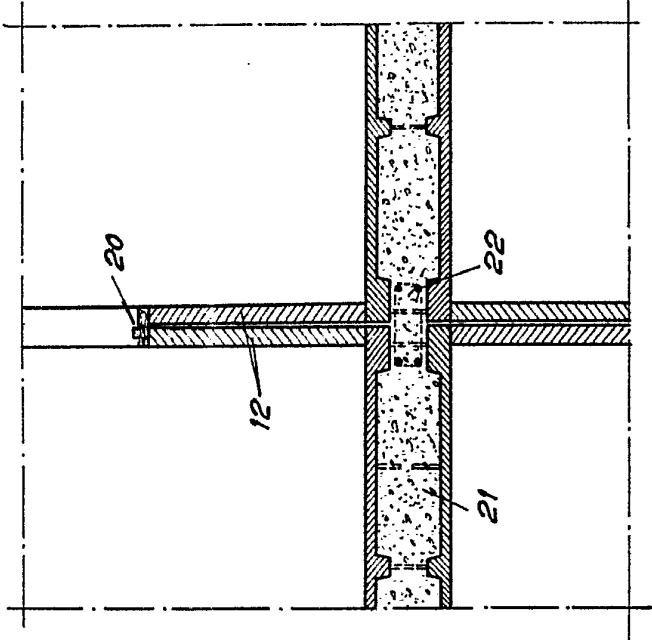


Fig. 5

Fig. 4

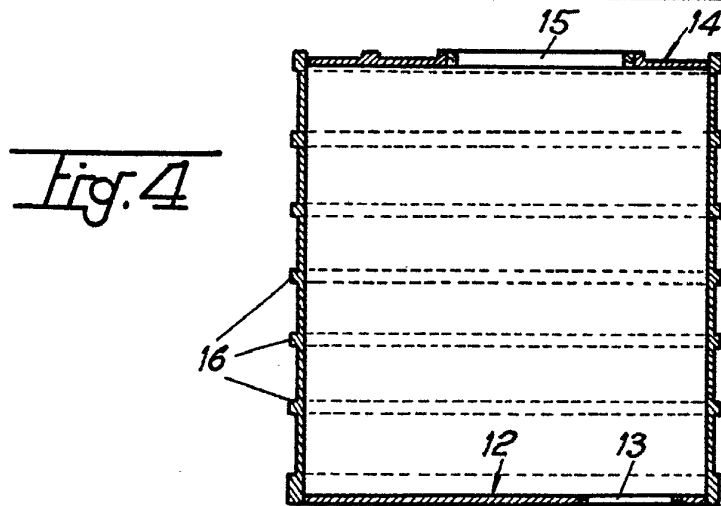
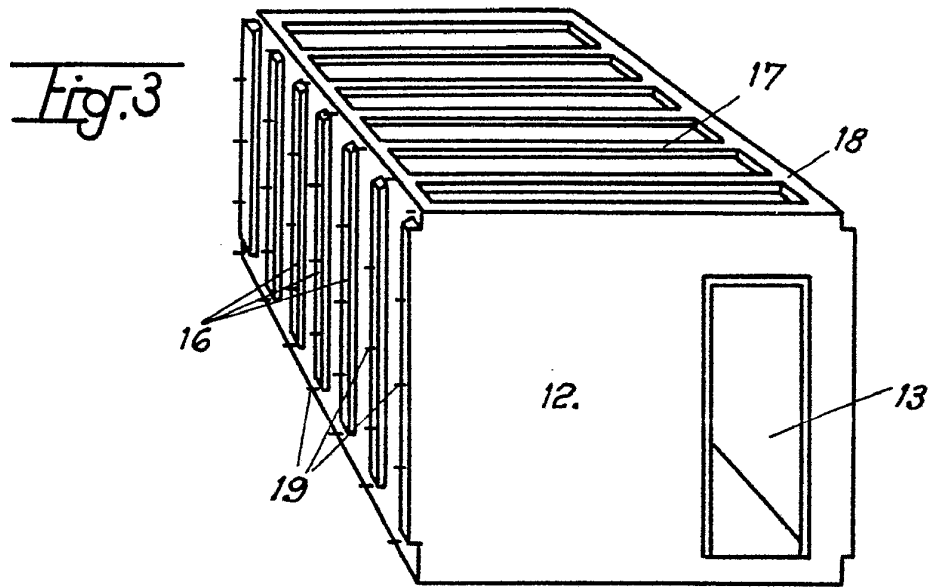
Escala variable

Madrid, 8 JUL, 1967
HUBERT, HENRI BEAUPERE
P. FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Handwritten signature

Firmado: M. Dolores Joquer

342825



Escala variable

342825

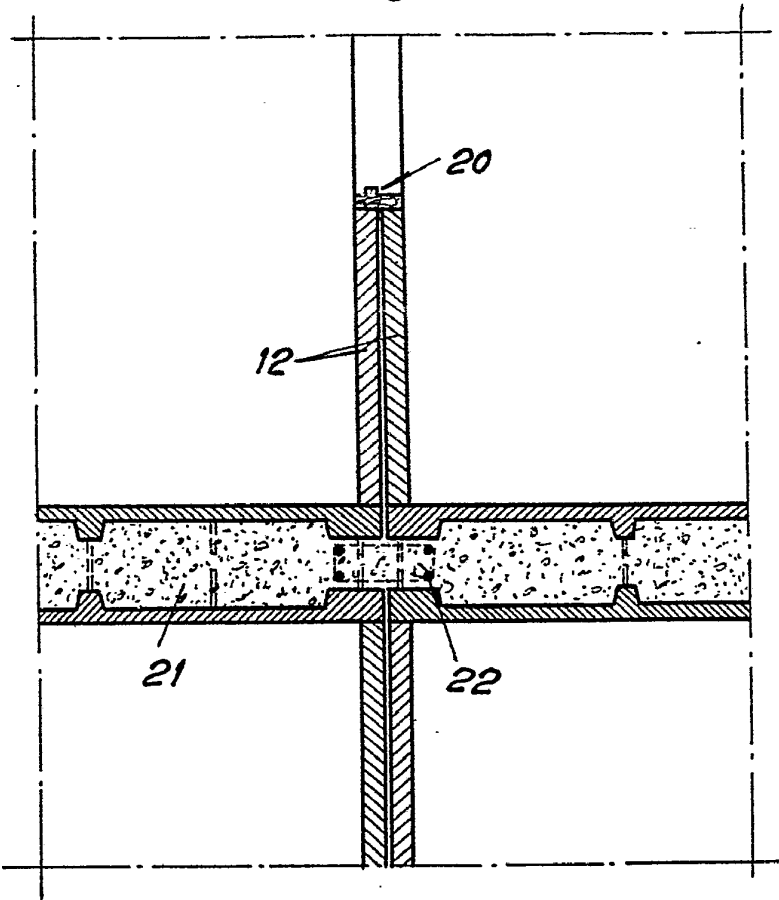


10 JUL 1967

10 JUL 1967

Fig. 5

-13

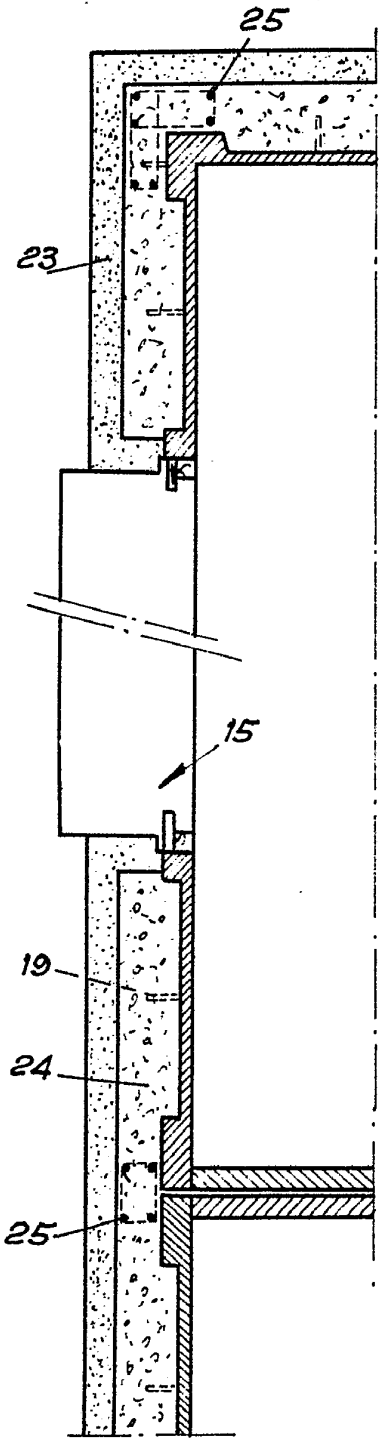


Madrid, 8 JUL, 1967
HUBERT, HENRI BEAUPERE

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

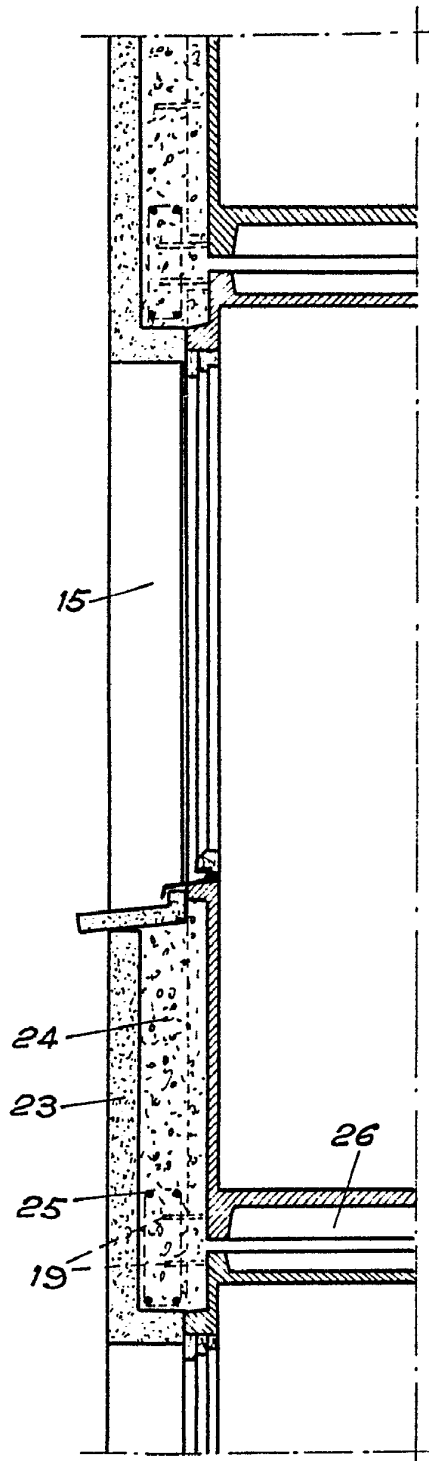
Firmado: M^a Dolores Jorquera

342825 *Fig. 6*



Escala variable

Fig. 7



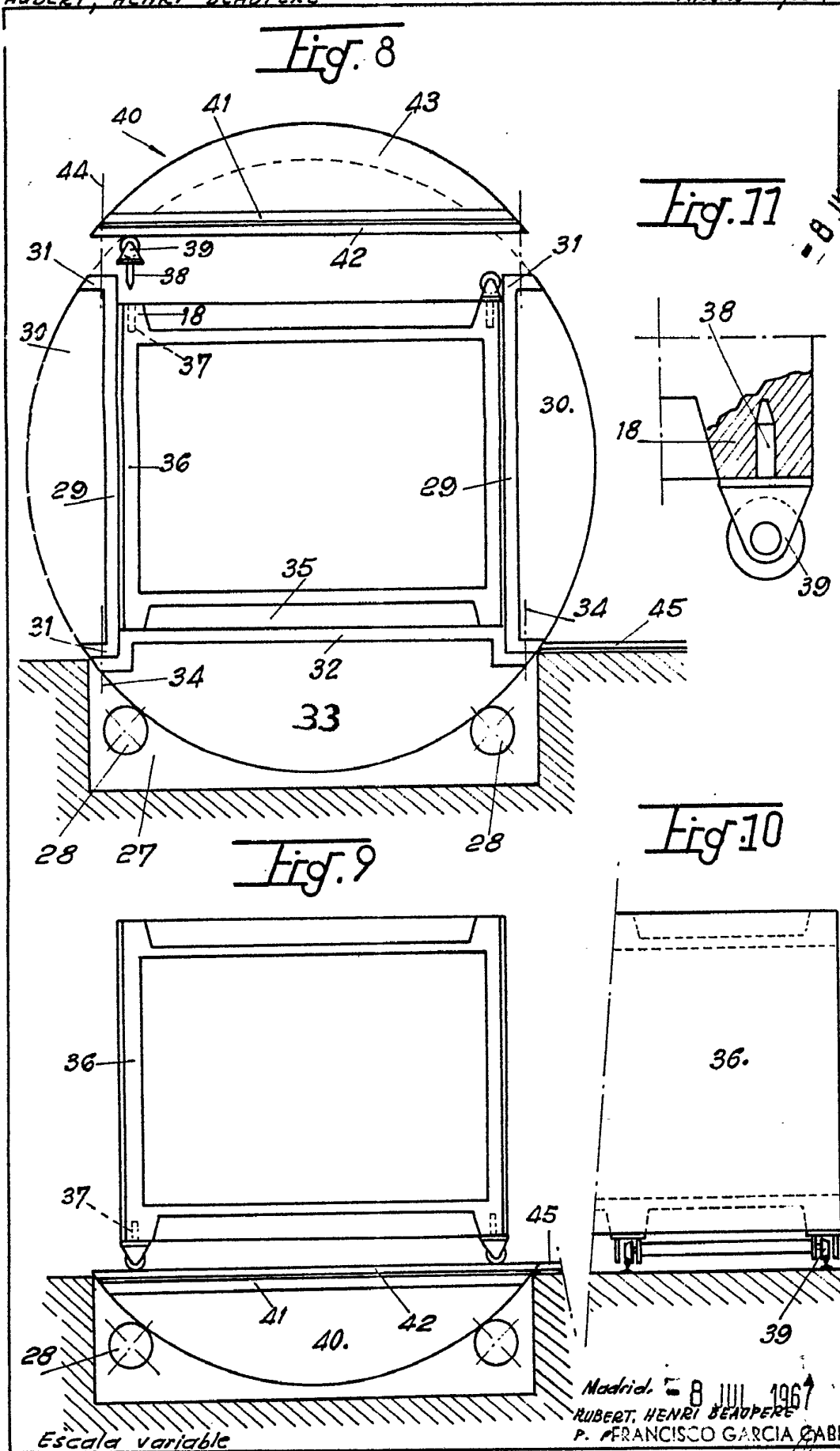
Madrid, 23 JUL. 1967
 HUBERT, HENRI BEAUPERE
 IN P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

[Handwritten signature]
 Madrid, M.ª Dolores...

342825

HUBERT, HENRI BEAUPERE

4 HOJAS - Hoja 4



8 JUL 1967

Escala variable

Madrid, 8 JUL 1967
 HUBERT, HENRI BEAUPERE
 P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

[Handwritten signature]