



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Raymond CAMUS, de nacionalidad francesa,
residente en Vaucresson (S. & O.) (Francia), 5 Avenue de
la Celle-St-Cloud, por "PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Desde hace varios años, vienen realizándose esfuerzos para disminuir el precio de coste de la construcción de toda clase de edificios, haciendo uso de la prefabricación, es decir que, en contra de las formas tradicionales de construcción, los materiales constitutivos del edificio: ladrillos, piedras, etc., no son colocadas unidad por unidad en el lugar de la obra, sino, por el contrario, unidas previamente en un cierto número, para formar elementos de construcción, los cuales son unidos unos con otros a pie de obra; o bien
- 5.
- 10.



se utilizan para la construcción elementos de dimensiones mayores que los materiales tradicionales, como, por ejemplo, losas de hormigón armado, que son ensambladas unas a otras a pie de obra.

5. Por más que de esta manera se disminuye en cierto grado el número de juntas o uniones a realizar para el ensamblado de los elementos constitutivos del edificio, este número resulta todavía muy elevado, y la economía de mano de obra en el lugar de la construcción no es suficiente para que la prefabricación pueda ser considerada, bajo este aspecto, como una revolución en el arte de la construcción.

10. Por otra parte, la construcción de casas prefabricadas, obliga hasta ahora a una precisión en el montaje difícil de lograr, por lo que un mínimo error en cada junta constituye, cuando la pared está terminada, un error total inaceptable.

15. Además, las casas prefabricadas construídas hasta ahora presentan a menudo una monotonía de aspecto que proviene precisamente de las limitaciones que la prefabricación impone al arquitecto y que afectan incluso al plano de construcción.

20. La invención tiene por objeto un procedimiento de construcción de casas prefabricadas que representa, con relación a todo lo conocido, un progreso decisivo. Según la invención una casa (u otro edificio), se construye a partir de elementos de construcción fabricados previamente y que constituyen en principio, una cara completa de una pieza, tanto por lo que se refiere a
25. dimensiones como a equipo, estando estos elementos en-
- 30.



samblados unos con otros de tal manera que su unión forma ipso-facto el propio armazón de la casa.

Al procedimiento según la invención se unen ventajas desde el punto de vista económico, cuales son, especialmente:

5.

a) La realización de ensamblajes en número reducido al mínimo y efectuados según las juntas naturales de las piezas, es decir, las líneas de unión o intersección de las diferentes superficies constitutivas de la casa;

10.

b) no precisa edificar previamente en el lugar de la construcción un armazón sobre el cual serán fijados los elementos de construcción, por cuanto este armazón se va formando a medida que se construye la casa, por el hecho mismo del ensamblado de sus elementos;

15.

c) la parte de fabricación en el taller, es decir en las mejores condiciones, se lleva al máximo, limitándose en principio la construcción en la obra, a ensamblar unos con otros unos paneles ya equipados, constitutivos cada uno de ellos de una cara de pieza de pared.

20.

La invención prevé igualmente, a título de productos industriales, los elementos de construcción constitutivos de una cara de pieza de pared provista, ya de fábrica, del conjunto de su equipo: canalizaciones sanitarias, conductos de humos, accesorios eléctricos, etc.

25.

Prevé particularmente, una forma de realización de un panel, según la cual éste presenta en sus ángulos unas escotaduras que, en conjugación con las del o de los tableros adyacentes, constituyen un alvéolo en el

30.



cual es colado el hormigón del armazón.

- Según una forma de ejecución, tal panel está formado por un cuadro, de hormigón o análogo, constituyendo el elemento de resistencia y que, por otra parte, permite la prensión para el transporte y el montaje de unos herrajes salientes hacia el exterior, que sirven además para facilitar el sostenimiento.
- 5.

- Estos herrajes salientes están previstos asimismo para la unión con el panel vecino, con vistas a formar una continuidad del armazón.
- 10.

- El procedimiento según la invención se presta particularmente para la obtención de muros de doble pared formando una cámara de aire y que dotan al conjunto de la construcción de estimables cualidades de aislamiento térmico.
- 15.

- Por otra parte, la invención permite, en este caso adaptar para la pared interna y para la externa de un muro, por ejemplo de fachada, un fraccionamiento diferente, lo que da al arquitecto amplia libertad para realizar todos los efectos exteriores que desee, independientemente incluso de la distribución interna de los tabiques.
- 20.

- De una manera general, además, el procedimiento según la invención se caracteriza especialmente por el hecho de que deja al arquitecto las posibilidades de expresión más diferentes, sin limitarle en la selección de materiales, especialmente de materiales de revestimiento, y sin que la prefabricación sea obtenida con detrimento del confort de la habitación.
- 25.

- La invención es, desde este punto de vista, es-
- 30.



pecialmente notable asimismo por un procedimiento de fabricación de paneles constitutivos de una cara de pieza de pared, que permite la obtención en fábrica de todos los revestimientos internos o externos, a gusto del arquitecto.

5.

La descripción que sigue se refiere a la construcción de una casa, escogida a título de ejemplo, debiendo entenderse que se ha hecho para ilustrar la invención, sin que se pueda darle un carácter limitativo.

10.

Se refiere a los dibujos anexos, en los cuales la figura 1 es una vista esquemática, en sección horizontal, mostrando la repartición de paneles verticales de sótano;

la figura 2 es una vista análoga, pero mostrando la repartición de los paneles verticales de planta baja; la

15.

figura 3 es una vista análoga, pero mostrando la repartición de los paneles verticales de un piso; la figura 4 muestra una repartición de los paneles horizontales del techo del sótano; la figura 5 es una vista análoga a la precedente, mostrando la repartición de los paneles

20.

que forman el suelo de la planta baja; la figura 6 es una vista análoga, pero mostrando la repartición de los paneles que forman el techo de la planta baja; la figura 7 es una vista análoga, pero mostrando la repartición de

los paneles constitutivos del suelo de un piso; la figura 8 es una vista análoga mostrando la repartición de

25.

los paneles constitutivos del techo de un piso; la figura 9 es una vista análoga mostrando la repartición de los paneles constitutivos de la azotea; la figura 10 es una vista en perspectiva de un panel constitutivo de un

30.

muro del sótano; la figura 11 es una sección vertical



- correspondiente; la figura 12 es una vista en perspectiva de un panel constitutivo de un tabique del sótano; la figura 13 es una sección vertical; la figura 14 es una vista en perspectiva de un panel de fachada; la
5. figura 15 es una sección vertical del panel representado en la figura 14; la figura 16 es una sección horizontal de los paneles; la figura 17 es una vista en perspectiva de un panel-tabique; la figura 18 es una sección vertical correspondiente; la figura 19 es una
10. sección horizontal correspondiente; la figura 20 es una vista en perspectiva de un panel de techo; la figura 21 es una sección transversal correspondiente; la figura 22 es una vista en perspectiva de un panel de suelo; la figura 23 es una sección transversal; la
15. figura 24 es una vista en perspectiva de un panel de azotea; la figura 25 es una sección transversal de este panel; la figura 26 es una sección longitudinal; la figura 27 muestra, en perspectiva, un aparejo para la fabricación de un panel de tabique; la figura 28 es una
20. vista en planta del herraje de un panel como los descritos; la figura 29 muestra, en perspectiva, un dispositivo para la colocación del herraje y formando molde interior del cuadro de hormigón armado; la figura 30 es una sección del dispositivo, con el herraje colocado en su sitio; la figura 31 muestra en sección longitudinal el aparejo para la fabricación de tales paneles de tabique, en el curso de una fase de aquella fabricación; la figura 32 es análoga a la figura 31, pero para otra fase; la figura 33 es análoga a las precedentes, pero para otra fase; la figura 34 es análoga
- 30.



- a las precedentes, pero aun para otra fase; la figura 35 muestra en sección un panel de muro en curso de fabricación; la figura 36 es análoga a la figura 35, pero para otra variante; la figura 37 es relativa a otra variante; la figura 38 prevé aún otra variante; la figura 39 muestra, en perspectiva, el ensamblaje en curso de ejecución de paneles-muros de sótano; la figura 40 muestra, en perspectiva, un tal ensamblaje terminado; la figura 41 muestra, en sección horizontal, a mayor escala, el ensamblaje de dos muros exteriores de sótano; la figura 42 es una vista análoga, pero muestra el ensamblaje de dos muros exteriores de sótano y de un muro interior; la figura 43 es una vista análoga mostrando el ensamblaje de los cuatro muros interiores de sótano; la figura 44 es una vista análoga mostrando el ensamblaje de dos paredes exteriores y de dos interiores; la figura 45 es una vista análoga mostrando el ensamblaje de dos paredes exteriores y de una pared interior; la figura 46 es una vista análoga mostrando el ensamblaje de una pared exterior, de dos paredes interiores y de un tabique; la figura 47 es una vista análoga mostrando el ensamblaje de dos paredes exteriores, de dos paredes interiores y de un tabique; la figura 48 es una vista en sección vertical mostrando el solado; la figura 49 es una vista en sección vertical mostrando el ensamblaje de dos tableros de techo y de dos tableros de suelo sobre el eje de una puerta; la figura 50 es una vista análoga, pero mostrando el ensamblaje de dos muros conductos de humos con dos tableros de techo y dos de suelo; la figura 51 es una vista análoga mostrando el anclaje



-16-, así como un vestíbulo de entrada -17- y -18- en donde nace la escalera -19- y -20-, y en el primer piso tres habitaciones -21-, -22-, -23- y -24-, -25-, -26-, un cuarto de baño -27- y -28-, un gabinete -29- y -30- y un corredor o pasillo -29'- y -30'-.

5. De conformidad con la invención, la casa se construye partiendo de paneles, cada uno de los cuales constituye, en principio una cara entera de pieza de pared. Se aprecia en la figura 1 la disposición de los paneles verticales de sótano, en número de veintidós, comprendiendo paneles externos -31- a -42-, divisorios -43- y -44- y tabiques interiores -45- a -48- y -49- a -52-.

10. Los tableros verticales de la planta baja constituyen asimismo cada uno una cara vertical de una pieza.

15. Los muros exteriores son de doble pared. Las caras laterales de la casa, en la planta baja, están también formadas por unos paneles externos -53-, -54- y unos internos -53'- y -54'-, por una cara -59-60- y -59'-60'-, por la otra cara; la cara posterior de la casa está formada por unos paneles externos -55- a -58- y unos paneles internos -55'- a -58'-.

20. La fachada de la casa, en la planta baja, está formada por unos paneles externos -61-, -62-, -63-, -64- y unos paneles internos -61'-, -62'-, -63'-, -64'-.

25. Es de notar que, para la fachada, el fraccionamiento de los paneles externos no es el mismo que el fraccionamiento de los internos, así como puede observarse en la figura 2: el fraccionamiento de los paneles internos correspondiente a la distribución de los tabiques de las estancias; el fraccionamiento de los tableros externos ha sido escogido en este caso para pro-



curar un aspecto exterior que no corresponde rigurosamente a la disposición interna de los tabiques.

5. Los paneles verticales del primer piso constituyen asimismo cada uno una cara de una pieza. Los muros exteriores son de doble pared. Las caras laterales de la casa, en el piso, están formadas por unos paneles externos -73-, -74-, -79-, -80- y unos paneles internos -73'-, -74'- y -79'-, -80'-. La fachada está formada por unos paneles externos -81- a -84- y unos internos -81'- a -84'-. La cara posterior de la casa está formada por unos paneles externos -75- a -78- y otros internos -75'- a -78'-. Es de notar que, en este ejemplo, el fraccionamiento de los paneles externos es, para la cara posterior de la casa, diferente del de los internos:
10. El primer piso está provisto, por otra parte, de unos paneles-tabiques -85- a -94-. Los tabiques divisorios están formados por unos paneles enlazados -95-, -95'- y -96-, -96'-. Unos paneles-conductos de humos -86'-, -87'- prolongan los correspondientes -88'-, -89'- de la planta baja.
15. 20.

- Las figuras 4 a 9 definen la disposición de los paneles horizontales constitutivos de las casas. Los paneles -97- a -104- (figura 4) constituyen a la vez el techo del sótano y el suelo de la planta baja. El suelo de la planta baja está constituido (figura 5) por unos paneles -105- a -114-. Los paneles -115- a -124- (figura 6) forman a la vez el techo de la planta baja y el suelo del piso. El suelo del piso está constituido por unos paneles -125- a -136- (figura 7) correspondiendo a la disposición de las piezas. El techo
25. 30.



del piso está formado por los paneles -137- a -150- (figura 8) y la azotea por los -151- a -162-, así como por dos conductos de humos o chimeneas -163- y -164- (figura 9).

5. En el ejemplo escogido, el número total de paneles a ensamblar, tanto verticales como horizontales, es de ciento setenta.

10. Se describen a continuación, sin embargo, algunas formas de realización de los paneles según la invención. De una manera general, estos paneles están formados por un cuadro de hormigón armado que constituye el elemento principal de resistencia y facilita el transporte y el sostenimiento, sin que éste último pueda provocar deformaciones perjudiciales. Por otra parte, este cuadro es de tal forma, que constituye el encofrado del hormigón colado entre los paneles después de haber colocado éstos en su sitio, cuyo encofrado verifica simultáneamente la junta entre los paneles, su unión y el armazón propiamente dicho del edificio.

20. Se hace referencia ahora a las figuras 10 y 11, relativas a un panel de muro exterior de sótano. Este panel, que es por ejemplo uno de los representados de -31- a -42- en la figura 1, comprende un cuadro -165- de hormigón armado con lados verticales -166-, -167- y lados horizontales -168-, -169-, una pared exterior -170- de hormigón y unos nervios -171- asimismo de hormigón. El cuadro -165- presenta unas escotaduras longitudinales -166'- y -167'- que son atravesadas por unos hierros -172- que forman parte de la armadura del panel.

30. Otros dos hierros -172'-, que forman asimismo parte de



la armadura del panel, salen al exterior con relación a los lados superiores -168- del cuadro.

- Se hace referencia seguidamente a las figuras 12 y 13 relativas a un panel de tabique de sótano, por ejemplo uno de los representados por -45- a -52- en la figura 1. Este panel comprende un cuadro de hormigón armado -173- con dos lados verticales -174- y -175- y unos lados horizontales -176-, -177-, una pared -178- y unos nervios -179- de hormigón. En la parte central del panel queda dispuesta una puerta -180-. Unos hierros -181-, pertenecientes a la armadura del cuadro, salen al exterior por los lados -174- y -175- de éste. Otros hierros -181'- salen al exterior por el lado -176- del cuadro.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- Las figuras 14 a 16 se refieren a un panel de muro exterior. Este panel es, por ejemplo, uno de los exteriores -61- a -64- de la fachada, tal como se representa en la figura 2. Comprende un cuadro de hormigón armado -182-, una cara externa -183-, de un material cualquiera conveniente y/o procurando el efecto ornamental que se desee, así como un relleno -184-. Varios de los hierros que forman parte del panel salen al exterior, los hierros -185- dispuestos en los lados verticales del cuadro, sirven para la unión del panel a los paneles vecinos; los -185'- de la parte superior del cuadro sirven para el sostenimiento. El panel presenta una abertura -186- para alojar el vano de una ventana dispuesta en el curso de la fabricación, presentando esta abertura en su parte baja, una ranura alargada -186'-.



- Se hace ahora referencia a las figuras 17 a 19, relativas a un panel tabique. Este panel está constituido por un cuadro de hormigón armado -187-, unos revestimientos -188- y -189- entre los cuales se dispone un relleno -190-; una puerta -191- se ha dispuesto en el panel en el curso de la fabricación de éste, siendo visibles los montantes de su cuadro en -192- y -193-. Unos hierros -194- salen al exterior por los lados verticales del panel. Los hierros -194'- salen al exterior por la parte superior, sirviendo para el sostenimiento. Quedan previstas eventualmente dos escotaduras -187'- y -188'- en el lado inferior del cuadro del panel, para el paso de las canalizaciones principales. Las instalaciones eléctricas son dispuestas en el curso de la fabricación del panel; las uniones a la canalización general o a los paneles vecinos pueden verse en -195- y -195'-. Puede verse un pulsador eléctrico en -193'-.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Se hace referencia a las figuras 20 y 21, relativas a un panel horizontal que forma simultáneamente techo y suelo y que es, por ejemplo, uno de los representados por -97- a -104- en la figura 4. Está constituido por un cuadro -196- de hormigón armado provisto de unas escotaduras -197- atravesadas por unos hierros -198- que forman parte de la armadura. Los hierros -198-, a la vez que facilitan el sostenimiento, aseguran la unión con los elementos vecinos. Unos nervios longitudinales -199- y uno transversal -200- completan el panel. La cara externa inferior -201-, que puede presentar todos los aspectos deseados, constituye el techo propiamente dicho. Unas escotaduras -202- quedan pre-
- 20.
 - 25.
 - 30.



vistas en los ángulos del cuadro -196-, para constituir, conjuntamente con los análogos de los paneles vecinos, el encofrado del armazón vertical. Debe observarse que, en la figura 21, así como en las secciones análogas, no han sido representados los hierros interiores, para mayor claridad.

5.

Se hace referencia ahora a las figuras 22 y 23, relativas a un panel de suelo. Este panel comprende un cuadro de hormigón armado -203-, un revestimiento -204- que constituye el suelo, que puede ser de cualquier tipo deseado, y que queda dispuesto sobre un relleno -205-. Unas aberturas -206-, efectuadas en el cuadro -203-, facilitan el sostenimiento del panel.

10.

Se hace referencia ahora a las figuras 24 y 26, relativas a un panel de azotea. Este panel es monobloque, de hormigón armado y va provisto, en su periferia, de un refuerzo -207- formando cuadro. Presenta unos nervios longitudinales -208-. Su pendiente, bien visible en la figura 26, permite el deslizamiento de las aguas por su cara superior -209- hacia una canal de recogida -210-. En la extremidad interna -211- del panel queda dispuesta una pequeña grada -211- para verificar la unión con el panel de la otra vertiente. En sentido transversal, quedan dispuestas dos pequeñas gradas -212- y -213- en los extremos para verificar la unión con los paneles vecinos. Unas escotaduras -212'-, atravesadas por unos hierros -213'-, permiten el anclaje.

15.

20.

25.

A continuación se describe un procedimiento de fabricación de un panel de construcción según la inven-

188863¹⁵J



ción, correspondiendo el ejemplo escogido a la fabricación de un panel-tabique tal como el representado en las figuras 17 a 19.

- Sobre un soporte plano o tablero -214- (figura 27) de hormigón o de un metal apropiado, o cualquier otra materia, se dispone un molde exterior constituido en el ejemplo por unos hierros en ángulo longitudinal -215 y -216- y dos hierros en ángulo -217- y -218- perpendiculares a los precedentes. Preferentemente, este molde exterior es desmontable; en la realización representada, los hierros -215- y -216- presentan unas series de agujeros -219- que sirven para su solidarización con los hierros -217- y -218- en puntos variables gracias a unas piezas de unión -220-. En el interior del cuadro así formado, se disponen los marcos, tales como el de puerta -221-, las canalizaciones y elementos encastrados, moldes para vanos o repisas, etc. En los lados longitudinales se disponen unas reglillas tales como la -222-, cuyo espesor corresponde al del revestimiento exterior buscado; después se vierte (figura 31) el revestimiento exterior sobre el tablero -214-, por ejemplo yeso líquido, viniendo determinado el espesor de la capa formada por las reglillas -222-.

- Después de fraguado el yeso, se dispone un molde interior provisto del herraje (figuras 28 a 30). Este molde interior está constituido por un cuadro metálico cuyos lados -223-, -224-, -225- y -226- están formados por unos hierros planos que presentan unas entallas -227-. Este molde interior es solidario, por soldadura o similar de un dispositivo de sostén que permite la manipulación.



- En el ejemplo, este dispositivo está constituido por dos hierros longitudinales -228- y -229- ensamblados con otros dos -230- y -231-. El herraje (figura 28) está constituido por un entrelazado de hierros ortogonales -232- y -233- con otros análogos oblicuos -234-, limitados siguiendo el contorno del marco, saliendo varios de estos hierros al exterior con relación al cuadro del herraje -235-, como puede apreciarse en -236-. Este herraje está engarzado sobre el molde interior, permitiendo las entallas -227- el paso de los hierros. El conjunto constituido por el molde interior, el herraje y los dispositivos de sostén (figura 30) se dispone sobre el molde exterior después de haber recibido el revestimiento exterior, como se representa en la figura 32.
5. Los hierros que salen al exterior con relación al panel, atraviesan el molde exterior por unas ventanillas -237- y -238- (figura 27). Pueden formar parte del herraje engarzado al dispositivo de sostén o bien ser dispuestos a través de estas ventanillas, una vez se ha colocado en su sitio el dispositivo de sostén sobre el cuadro exterior. Seguidamente se vierte el hormigón armado en el espacio -239- comprendido entre el molde exterior y el interior, así como un hormigón ligero en el molde interior. La colada puede proseguir hasta que el nivel llegue a las aristas superiores de los moldes; o bien, como se representa en la figura 33, la colada se detiene un poco antes de esta arista. Antes del fraguado del hormigón, se desenganchan los hierros de anclaje -240- que mantenían el herraje sobre el cuadro -223- a -226-, el conjunto constituido por el dispositivo de sostén y el
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



cuadro interior. Resulta un panel constituido por un revestimiento -241-, un cuadro de hormigón armado -242- y un relleno -243-. Se vierte un segundo revestimiento de yeso -244- (figura 34) que puede enrasarse muy fácilmente haciendo desplazar una regla por las aristas superiores del molde exterior. Después del fraguado, se desmonta el molde exterior y queda terminado el panel, tal como el representado en las figuras 17 a 19.

Puede suprimirse el uso del yeso utilizando un hormigón ligero de aspecto adecuado. Este se vierte directamente sobre el tablero. La superficie exterior así obtenida puede ser pintada después de un tiempo corto, más que en el caso de una superficie con revestimiento de yeso.

Un procedimiento análogo al que acaba de describirse permite obtener paneles de paredes exteriores. Según el caso, pueden disponerse en el cuadro moldes que presenten las aberturas correspondientes a las puertas y a las ventanas y/o al paso de soleras y apoyos de ventanas, alvéolos para el encastrado de partes salientes, etc.

Este procedimiento permite realizar revestimientos de fachadas de tipos extremadamente diversos, de una manera particularmente económica. En la figura 35, el panel de pared está fabricado sobre el tablero -214-, presentando el molde exterior -242'- un perfil destinado a la obtención de un cuadro de hormigón armado -243'- de forma conveniente. El revestimiento -244'- se obtiene por proyección sobre el panel soportado todavía por el "marmol" o tablero, siendo detenido el colado del hormigón armado -243'- y del hormigón de relleno -245- a un nivel ligeramente inferior al de la arista superior del molde -242'-.



- En la variante según la figura 36, el revestimiento exterior -246- se obtiene por colada, con anterioridad a la del hormigón del cuadro y del del relleno. Este revestimiento puede, después del desmoldeo, presentar unas uniones huecas; basta para ello disponer unos listones sobre el tablero -214- antes del colado del revestimiento.
5. De análoga manera puede obtenerse una fachada embaldosada o con cualquier otra clase de placas de revestimiento.
10. Para obtener una fachada con vigas de madera, se disponen sobre el tablero -214- (figura 38) unos montantes de madera tratada para asegurar la conservación. Los maderos presentan, de preferencia, una parte posterior -252- en cola de milano. Van provistos de clavos de bastidor -253-. Se vierte seguidamente el revestimiento -254- entre los montantes de madera así dispuestos y luego el hormigón constitutivo del cuadro -243'- y del relleno -245-.
15. Los paneles para los muros de sótano se obtienen de manera análoga, por colada en un molde provisto de núcleos que delimitan los alvéolos. La cara plana que constituye la cara exterior del muro es aplanada haciendo deslizar una regla por la arista superior del molde.
20. Los paneles de suelo y techo se obtienen de manera análoga a los tabiques interiores, como se ha descrito anteriormente.
25. Los revestimientos de suelo se ejecutan ya sea sobre un panel de suelo independiente, ya sea sobre una cara de un panel de techo, según que los suelos sean independientes del techo o no. Se pueden efectuar revesti-
- 30.



mientos de suelo de naturalezas muy diversas y muy económicamente, de una manera análoga al que se ha descrito para los paneles de fachada.

5. Todos los paneles y otros elementos (escaleras, apoyos, soleras, gradas o peldaños exteriores, remates, chimeneas) son fabricados en taller. Los campos o lugares de fabricación están servidos por una grúa de pórtico, por medio de la cual se procede al desmoldeo y al almacenamiento para la ejecución de los trabajos de acabado antes del transporte, así como a la carga sobre un remolque automóvil o sobre un vagón;

15. Para el transporte, los paneles se recubren de apoyos elásticos de protección. Se disponen unos junto a los otros o apilados en el orden en que deben ser colocados. Pueden ser mantenidos conjuntamente por dos cuadros, de manera que no formen mas que un bloque estable sobre la plataforma que los transporta.

20. En el lugar de la construcción, la grúa de montaje coge estos paneles de sobre el remolque y los coloca directamente en su sitio. Previamente el terreno ha sido preparado por un terraplén, por ejecución de fundamentos o cimientos como para una construcción corriente y que varía según la naturaleza del terreno y la carga a soportar: pilares aislados de fundación, pozos, pilotes, placas armadas, o simples zanjas bajo los muros.

25. Cualquiera que sea el sistema de cimiento adoptado, se forma en el lugar de emplazamiento de cada una de las juntas de muros de sótano exteriores e interiores, una placa -260- (figura 39) o dado de fundación, provisto de hierros de anclaje -261- para engarce con los hierros del

30.



poste. La superficie superior -262- de estas placas es cuidadosamente rectificadas y niveladas.

- Los paneles constitutivos de los muros de sótano son tomados por la grúa y colocados en su sitio sobre estas placas. Se mantienen provisionalmente entre sí con ayuda de pasadores que, metidos en unos agujeros previstos en los muros, los mantienen en sus posiciones relativas. Cuando todos los muros de sótano han sido colocados de esta manera en su sitio, se verifica su aplomo, nivelado y disposición con ayuda de plantillas.
5. Si fuera necesario, se hace efectuar a los paneles, por medio de palancas apropiadas, los pequeños desplazamientos y calces necesarios.
- 10.

- La figura 39 muestra un panel de muro de sótano y un tabique de sótano en posición de ensamblaje; en líneas de puntos se ha representado la posición del panel de muro de sótano adyacente; estos paneles reposan sobre la placa -260-. Sus cuadros de hormigón adyacentes proveen o forman un alvéolo -263- de sección rectangular que contiene los hierros de engarce, como se representa en -172- y en -181-.
- 15.
- 20.

- Pasando por entre estos hierros se hacen descender unos hierros verticales -264- (figura 40) que vienen a recubrir los hierros de anclaje -261- y que sobrepasan el nivel superior de los paneles, para el anclaje con los hierros del poste superior. Se cuela el hormigón en el alvéolo -263- y se realiza por esta sola operación el ensamblaje de los muros sobre la placa y un poste de armazón -265- de hormigón armado. Seguidamente se rellenan de hormigón los canalones -266- que retienen los paneles.
- 25.
- 30.

188863

15 JUN



Como sea que el nivel superior de las placas es ligeramente inferior al nivel del suelo del sótano, los muros se encuentran encastrados en los canalones como puede apreciarse claramente en la figura 40.

5. La escalera de sótano (numerada con -9- y -10- en la figura 1) está colocada por una parte sobre la parte superior de un muro de sótano (-46- ó -49-) en el que se embute y, por otra parte, sobre un canalón preparado en el suelo y relleno de hormigón después de la colocación.

10. Se dispone seguidamente el techo de sótano, formando suelo de la planta baja, según la disposición representada en la figura 4, después los elementos que componen la planta baja; los paneles de suelo -105- a -115- en la disposición representada en la figura 5, los tabiques y las paredes interiores, como se representa en la figura 2, las paredes exteriores, las escaleras -19- y -20-, los paneles de techo, cuya repartición se representa en la figura 6, y así sucesivamente de piso en piso.

15. La figura 41 muestra el ensamblaje de dos muros de sótano, en sección horizontal. Cada uno de los paneles constitutivos del muro de sótano es del tipo representado en las figuras 10 y 11. El cuadro -270-, de cemento armado, de un panel, presenta una escotadura -271-. El cuadro -272- del segundo panel presenta una escotadura análoga -273-. En el ensamblaje, las dos escotaduras -217-, -273-, forman un alvéolo -274- en el que, después de la disposición de los hierros verticales -275-, se cuela el hormigón de manera que forma un poste de armazón.
20. 30.



Los hierros -276- que forman parte de la armadura del primer panel y los hierros -277- que forman parte de la armadura del segundo panel, salen al exterior en el alvéolo -274- y aseguran la continuidad de resistencia de los dos paneles del poste.

5.

La figura 42 muestra el ensamblaje de dos paneles de muros exteriores de sótano -278- y -279- y de un panel de muro interior de sótano -280-. Este ensamblaje ha sido representado en perspectiva en la figura 40. Los hierros -281- del poste, realizado por colada del hormigón en el alvéolo -282- que forman los paneles, sujetan los hierros -283- y -284- de los paneles exteriores y los hierros -285- del panel interior.

10.

La figura 43 representa el ensamblaje de cuatro paneles de muros interiores de sótano -286-, -287-, -288- y -289-. Forman entre ellos un alvéolo -290-, en el que se cuele el hormigón de manera que se forma un poste de armazón. El herraje vertical está constituido por unos hierros -291-. La unión entre los postes y los muros está formada por unos hierros que forman parte de la armadura de cada uno de los muros y que, saliendo al exterior en el alvéolo -290-, quedan alojados dentro de la masa de hormigón del poste.

15.

20.

La figura 44 muestra el ensamblaje de dos muros exteriores constituidos cada uno por un panel externo respectivamente -292-, -293- y por un panel interno respectivamente -294-, -295-. Los paneles internos -294-, -295- se colocan de tal forma que forman con la cara interna de los paneles externos un alvéolo -296- en el que se cuele el hormigón para formar un poste de

25.

30.



armazón. En estos alvéolos se encuentran además de los hierros verticales -297-, los horizontales -298-, -299-, -300- y -301- que forman parte, respectivamente, de las armaduras de los paneles -292-, -293-, -294- y -295-, saliendo al exterior con relación a éstos. Quedan dispuestas unas hojas de fieltro asfaltado o un enlucido de asfalto u otro aislante térmico -302- y -303- de tal forma que constituyan pantalla para el poste, con vistas a la propagación térmica. El aislamiento térmico en el que participan los espacios -304- y -305- formados entre los paneles externos y los internos es también perfecto y evita cualquier condensación a lo largo de los postes.

La figura 45 representa el ensamblaje de dos paredes externas -306- y -307- y de una interna -308-. Esta última presenta una escotadura -309-, de manera que forma un alvéolo -310- en el que se cuele el hormigón de ensamblaje del armazón. En este alvéolo quedan alojados la armadura vertical -311- y los hierros -312-, -313- y -314-. Una capa aislante, por ejemplo de fieltro asfaltado, dispuesta por una parte en -315- entre las paredes externas y la interna y, por otra, en -316-, entre los dos paneles externos, aísla completamente al poste desde el punto de vista térmico.

La figura 46 muestra el ensamblaje de una pared exterior -317- con dos paredes interiores -318- y -319- y un tabique -320-. El poste obtenido por colada del hormigón en el alvéolo -321- que forman los cuatro paneles, va provisto de una armadura vertical constituida por los hierros verticales -322- y una armadura horizontal cons-



tituída por los hierros -323-, -324-, -325-, -326-, que salen al exterior con relación a las paredes. Una placa -327-, de fieltro asfaltado, coadyuva al aislamiento térmico al que contribuyen los espacios -328- y -329-

5. formados entre las paredes exteriores y las interiores

La figura 47 muestra el ensamblaje de dos paredes exteriores -330- y -331- con dos paredes interiores -332- y -333- y un tabique -334-. La armadura del poste obtenida por colado del hormigón en el alvéolo formado

10. por dichas paredes está formada por unos hierros verticales -336-, así como por los horizontales que salen al exterior con relación a los paneles respectivamente -337-, -338-, -339-, -340- y -341-. La continuidad del aislamiento térmico se obtiene por unas placas de fieltro asfaltado

15. -342- y -343- dispuestas, por una parte, entre los paneles externos -330- y -331-, los internos -332-, -333-, así como, por otra parte, entre los paneles externos -330- y -331-.

20. Se hace ahora referencia a la figura 48, que es una sección vertical a lo largo de la solera. El peldaño -344- reposa en el suelo por intermedio de una placa -345-.

25. Está encastrado en un alvéolo formado en el cuadro -346- de un panel -347- de muro exterior de sótano, que presenta a este efecto unos salientes -348- así como una pequeña grada -349-. Está cubierto por el cuadro -350- del panel exterior de la planta baja -351-, ensamblado con el cuadro -346-, por encaje de un nervio -352- que presenta este último con una canal correspondiente -353-.

30. Un panel de suelo -355-, así como otro interno de pared exterior -356- provisto de la puerta -359- quedan sopor-



tados por aquel peldaño. Un panel de techo -354- reposa sobre el cuadro -347-. Una placa de fieltro asfaltado -357- se interpone entre el panel -354- y los paneles -355- y -356-. Se forma un espacio -358- entre el panel externo -351- y el interno -356-.

5.

Se hace referencia a la figura 49 que representa, esquemáticamente, el ensamblaje de dos paneles de techo -360- y -361- con dos de suelo -362- y -363-, a lo largo del eje de una puerta abierta en un panel de tabique superior, cuyo cuadro se representa por -364-, siendo visible el tabique del piso inferior en -365-.

10.

Los paneles de suelo están separados de los paneles de techo por unos espacios de aire -366- y -367-. Una placa de fieltro asfaltado o análogo -368-, o un enlucido dispuesto por una parte entre los paneles de techo -360- y -361- y por otra los de suelo -362- y -363- y el cuadro -364-, aseguran la continuidad del aislamiento térmico y acústico.

15.

20.

La figura 50 muestra, en sección vertical, el paso de un muro conducto de humos, de un piso al otro. El panel inferior que forma el conducto de humos -370- va provisto de un tubo superior -371-. Sobre este tubo se dispone otro de enlace -372-, de tal manera que al colocar el panel conducto de humos -373- del piso superior, su tubo inferior -374- venga a encajar con el de enlace -372-. Los paneles de techo -375- y -376- soportan los paneles de suelo -378- y -381-. Queda formado un espacio anular alrededor del tubo -372-, sobresaliendo de los tubos -371- y -374-, y en el cual se puede colar yeso por unos orificios -382- y -383-, formando

25.

30.



así un recubrimiento de protección -385- que recubre las juntas -386- y -387- del tubo de enlace -372- con los tubos -371- y -374-. Se evita de esta manera cualquier riesgo de escape de humos: Las aberturas -382- y -384- se recubren seguidamente por los zócalos respectivamente -388- y -389-.

5. Se hace referencia ahora a las figuras 51 y 52, relativas al anclaje de dos paneles de techo. Cada uno de los paneles, del tipo representado en las figuras 10. 20 y 21, está provisto de un cuadro, respectivamente -390- y -391-, que presenta unos alvéolos -392- y -393-. En estos alvéolos salen al exterior unos hierros, respectivamente -394-, -395- y -396-, -397-, que forman parte de la armadura de los cuadros. Unos hierros de 15. enlace -398- y -399- envuelven a los precedentes. Entre los cuadros -390- y -391- sale igualmente al exterior el hierro -400- que forma parte de la armadura del panel-tabique inferior -400'-. El panel de suelo -401- está separado de los paneles -390- y -391- por un espacio de aire -402-. 20.

Se hace referencia ahora a la figura 53, que es una sección vertical del último piso. El panel de techo -403- del penúltimo piso reposa sobre el panel interno de muro -404-, el cual queda separado del panel externo 25. -405- por un espacio de aire -406-; el panel de suelo -407- provisto del suelo propiamente dicho -408- y el panel interno -409- del último piso reposan sobre el panel -403- por intermedio de una hoja aislante -410-. El panel de techo -411- del piso superior reposa sobre 30. el panel -409-. El panel de azotea -412- reposa sobre



el panel externo del último piso -413-, de manera que forma un espacio de aire -414- con el panel -411-. El panel de azotea -412- presenta un revestimiento que asegura la total estanquidad.

5. Se hace referencia ahora a las figuras 54 a 57 relativas al ensamblaje de dos paneles de azotea, takes como el representado en las figuras 24 a 26. Las figuras 56 y 57 se refieren a la realización de una junta transversal. Se introduce cemento en el espacio -420- formado entre dos paneles de azotea -421- y -422-. Gracias a las escotaduras -423- y -424-, dejando salir los hierros de la armadura -425- y -426-, se asegura un anclaje eficaz de los dos paneles de azotea, quedando los hierros -425- y -426- rodeados por un hierro de ligazón -427-.

10. Análogamente se realiza una junta longitudinal (figuras 56 y 57), introduciendo cemento en el espacio -428- formado entre las dos paneles. En las escotaduras -429- y -430- salen al exterior unos hierros de armadura -431-, -432- y -433-, -434-, que quedan rodeados por un hierro de ligazón -435-.

15. Se hace referencia ahora a la figura 58 que representa, en perspectiva, el montaje de un apoyo de ventana -440-, presentando dos caras laterales -441- y -442-, así como una superior de encastramiento -443- y que se hace deslizar en un alvéolo formado en el panel externo -446- y en el interno -447- constitutivo de un muro exterior.

20. Las figuras 59 a 62 representan esquemáticamente, en sección, la casa terminada, por una mitad de ésta. Se

30.



observan especialmente los paneles de muros exteriores de sótano -460- a -463-, -465-, -466-, los paneles de muros interiores de sótano -464- y -467-, los tabiques, así como los postes de armazón -468- a -476-, formados a medida que se verifica el ensamblaje de los paneles entre sí.

5.

En la figura 61 se observan los postes verticales -468- a -476- y también la disposición de las piezas de la planta baja. Estos postes continúan en el primer piso, como puede observarse fácilmente en la figura 62, que muestra la disposición de las habitaciones de este piso.

10.

El procedimiento según la invención se aplica lo mismo a la construcción de casas de varios pisos que a la de casas sin piso. En la construcción de una casa sin sótano, los muros de sótano no juegan otro papel que el de basamento: su altura, en consecuencia, se reduce según el nivel de sobreelevación de la planta baja. En el caso límite, se reemplazan por un simple larguero de hormigón armado.

15.

20.

El procedimiento se aplica igualmente a la construcción de inmuebles colectivos. Los paneles aseguran un arriostamiento perfecto del edificio y constituyen el armazón horizontal. Los paneles de tabique son portadores; transmiten las cargas de los paneles de piso en piso a los postes, a los que, por construcción, están unidos en toda su altura. El hormigón constitutivo del poste es vibrado con una larga aguja, de manera que se asegura un relleno del alvéolo en toda la altura del piso.

25.

30.

188863



- Los cuadros de los paneles y su sistema de unión constituyen un buen encofrado del poste. Si el alvéolo formado por los paneles no es de sección suficiente, teniendo en cuenta el poste que se ha de formar, este último va provisto de una parte saliente con relación a los tabiques o muros. Una forma de ejecución para la obtención de un poste de este tipo se representa en la figura 63. Los paneles externos de ángulo -480- y -481- forman con los paneles internos que se corresponden con ellos -482- y -483- un alvéolo -484-. La distancia entre la cara vertical -485- del panel -483- y la superficie interior -486- del panel -480- es mucho más grande que el espesor del panel interno -482-, comprendiendo el del intervalo -487-. La distancia entre la cara vertical -488- de dicho panel y la superficie interior -489- del panel -481- es más grande que el espesor del panel -483- comprendiendo el espacio -490-.
5. 10. 15.

- El encofrado del poste se completa por un elemento de hormigón armado -491- en forma de cornisa, que se enlaza con los paneles -482- y -483- según unas ranuras -492- y -493- que aquél presenta y que recubren los revestimientos -494- y -495- de dichos paneles.
- 20.

- La armadura del poste formado en el alvéolo -484- está constituida por los hierros verticales -496-, formando parte los hierros -497- de la armadura del panel -480-, los -498- formando parte de la armadura del panel -482-, los -499- formando parte de la armadura del panel -483- y los -500- formando parte de la armadura del panel -481-; pueden unirse unos hierros -501- que formen un cinturón.
- 25.



En los muros de doble pared, puede obtenerse un poste de sección conveniente aumentando de una manera proporcional el espacio entre las paredes. Una realización de esta especie se representa en la figura 64. Los paneles externos -502- y -503- forman con los paneles internos -504- y -505- un espacio -506-. Con los paneles internos -504- y -505- se enlaza un panel de tabique -507-. Se prevén unas ranuras -508- y -509- en los paneles externos -502- y -503- y otras enfrente -510- y -511- en los paneles -504- y -505-. En estas ranuras se deslizan unas planchas -512- y -513- que forman parte del encofrado. De esta manera se limita un alvéolo -514- de sección en forma de "T" en el que se vierte el hormigón para formar el poste de armazón y ligazón. La armadura de este poste está constituida por unos hierros verticales -515-, otros -516- formando parte de la armadura del panel -504-, otros -517- formando parte de la armadura del panel -504-, otros -518- formando parte de la armadura del panel -507-, otros -519- formando parte de la armadura del panel -502- y otros -520- formando parte de la armadura del panel -503-.

Para ciertas construcciones industriales, o para edificios públicos, puede ejecutarse un armazón de hormigón armado o entramado metálico, luego verificar la construcción por el procedimiento de la invención, las armaduras de los cuadros de los paneles y los postes de ligazón de los paneles entre sí contribuyendo a la resistencia del conjunto y permitiendo de esta forma aligerar y simplificar el armazón inicial.



N O T A

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

5. 1. Procedimiento de construcción, caracterizado por el hecho de que se preparan en taller o a pie de obra, unos paneles constitutivos en principio de una pieza completa de pared con su equipo, y porque después del ensamblado de los paneles para la edificación de la casa, se forma, por la propia ejecución de este ensamblado, el armazón vertical de la construcción.
10. 2. Procedimiento de construcción, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que los paneles comprenden un cuadro de hormigón armado constituyendo el principal elemento de resistencia, apropiado asimismo para permitir el sostenimiento.
15. 3. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que varios de los hierros de la armadura de los paneles salen al exterior, con vistas a la ligazón con los paneles vecinos o para facilitar el sostenimiento.
20. 4. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el cuadro de los paneles presenta unas escotaduras destinadas a formar el encofrado para el hormigón de ensamblaje con los paneles vecinos y/o el hormigón de armazón.
25. 5. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de



que en los paneles quedan previstos unos nervios para aumentar su resistencia y rigidez, especialmente en su aplicación como muros de sótano.

5. 6. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los paneles presentan, de fabricación, un revestimiento destinado a darles la apariencia requerida, especialmente para la fachada y los suelos, así como un revestimiento sobre su cara interna y sobre su cara externa, especialmente en su aplicación para paneles de tabique o paneles de muro simple.

15. 7. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que para su aplicación como paneles sirviendo simultáneamente de techo y suelo, estos paneles están constituidos por un entrelazado de hormigón armado.

20. 8. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los ángulos del cuadro de los paneles son escotados para el paso de los postes de armazón, quedando previstas igualmente unas escotaduras sobre los lados del cuadro, con vistas al anclaje de los techos.

25. 9. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los paneles van provistos de un relleno de hormigón ligero.

30. 10. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que en su aplicación como paneles de suelo, estos paneles están constituidos por un simple cuadro, un relleno



y un revestimiento, presentando dicho cuadro unas partes entrantes para facilitar el sostenimiento.

5. 11. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los paneles, cuando se aplican como elementos de azotea, están constituidos por una pared inclinada, bordeada por un cuadro con unos nervios, quedando previstas sobre los bordes unas escotaduras atravesadas por unos hierros de armadura, para el anclaje de los elementos entre sí.

10. 12. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los paneles van provistos en su interior de unos tubos superpuestos, aplicables como muro conducto de humos.

15. 13. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 a 12, que se caracteriza por el hecho de que las paredes están formadas por dos paneles unidos entre sí, formando un espacio de aire.

20. 14. Procedimiento de fabricación, según las reivindicaciones 1 a 12, que se caracteriza por el hecho de que los paneles se obtienen por colada de hormigón, cemento, yeso, etc. en un molde situado horizontalmente donde se disponen convenientemente los elementos de armadura o de revestimiento, disponiéndose en el molde exterior un molde interior, utilizándose el espacio entre los dos moldes para el colado del cuadro de hormigón armado.

25. 15. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 14, que se caracteriza por el hecho de que
- 30.



se disponen en el molde unas reglillas, listones o análogos, para formar unos vaciados y para la obtención de efectos decorativos particulares.

5. 16. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 6, que se caracteriza por el hecho de que el revestimiento se obtiene por colada previa a la colada de la materia constitutiva del cuerpo del panel, pudiéndose obtener asimismo por proyección de una substancia conveniente sobre el cuerpo del panel.
10. 17. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 a 16, que se caracteriza por el hecho de que después de la colada de un revestimiento, si conviene, se dispone el herraje de armadura gracias a un soporte de herraje que se quita después de la colada de la substancia que constituye la pared del panel.
15. 18. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 a 17, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo o aparejo para la puesta en práctica del procedimiento, va provisto de un molde exterior, dispuesto sobre una placa soporte o tablero, de hormigón, metal o madera, y constituida por un cuadro cuyos costados son desmontables y formados por unos hierros en ángulo que presentan unas ventanillas para el paso de los hierros destinados a salir con relación al cuadro del panel acabado, yendo provisto este aparejo de un
20. molde interior constituido por un cuadro cuyos lados son unos hierros planos que presentan unas escotaduras para el paso de los hierros de la armadura, disponiéndose soldados sobre el molde interior unos hierros longitudinales
25. y/o transversales que constituyen el soporte y permiten
- 30.



su montaje y levantamiento.

5. 19. Procedimiento de construcción, según las reivindicaciones 1 a 18, que se caracteriza por el hecho de que el fraccionamiento de los paneles externos de fachada es diferente del fraccionamiento de los paneles internos correspondientes, siendo también diferente el fraccionamiento de los paneles de techo de los paneles de suelo que sostienen.

10. 20. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que los paneles de muros de sótano se disponen sobre unas placas de donde emergen unos hierros verticales para la ligazón con los hierros del armazón vertical formado por ensamblado de dichos paneles.

15. 21. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 20, que se caracteriza por el hecho de que quedan previstas unas zanjas bajo los paneles de muros de sótano, que son rellenas con hormigón después de disponer estos últimos, de manera que se realiza su encastramiento.

20. 22. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que se unen entre sí las armaduras de paneles adyacentes, así como las armaduras del armazón vertical.

25. 23. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que quedan previstas unas placas u hojas aislantes de fieltro asfaltado o análogo en los apoyos de los paneles entre sí, para realizar la continuidad del aislamiento térmico y/o acústico.

30.



24. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que la continuidad de un conducto de humos a través de un techo queda asegurada por una capa de yeso que recubre las juntas de un tubo que atraviesa el panel.

25. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que se une a los paneles un elemento de encofrado complementario para la obtención de un poste de sección superior al espesor de los mismos.

26. Procedimiento de construcción, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el espacio resultante entre los paneles de un muro a doble pared se utiliza para el colado del hormigón constitutivo de un poste, sirviendo de encofrado unas planchas o análogos dispuestas entre los paneles.

27. Procedimiento de construcción.

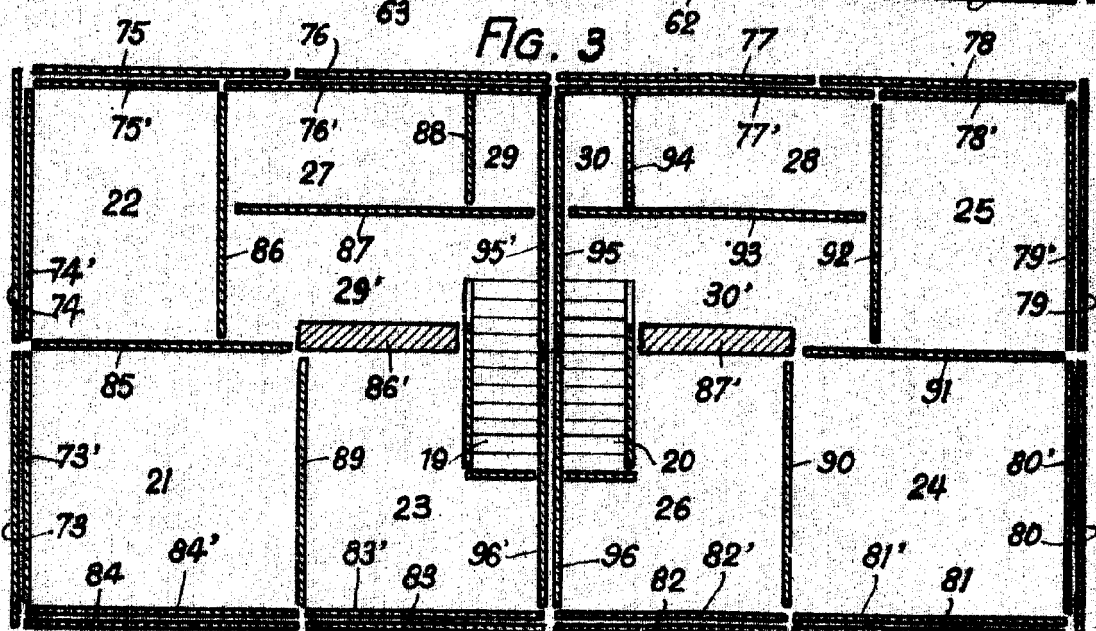
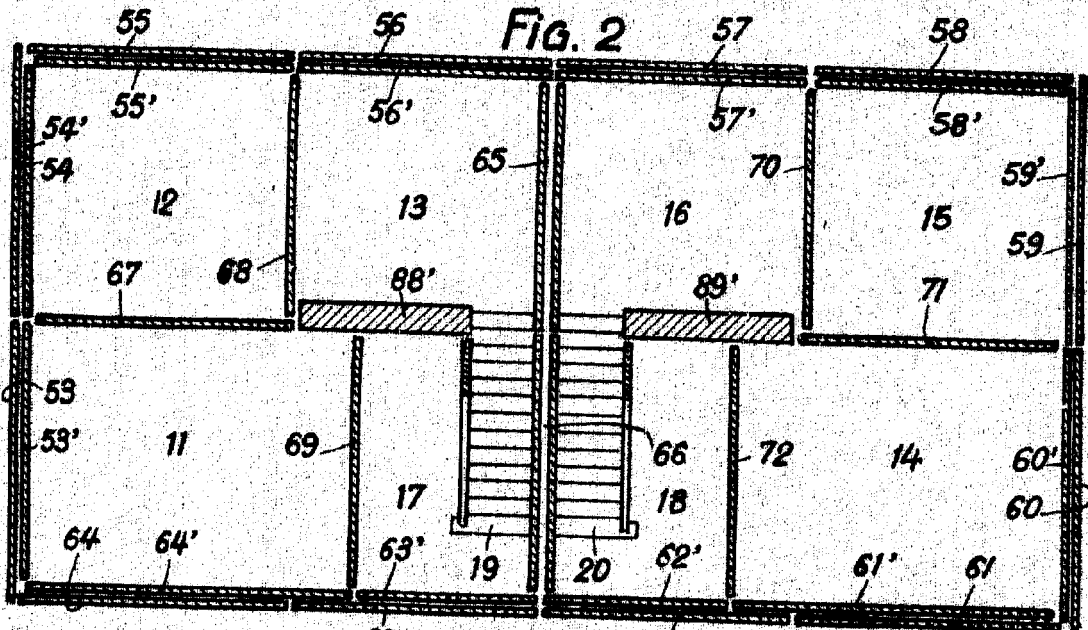
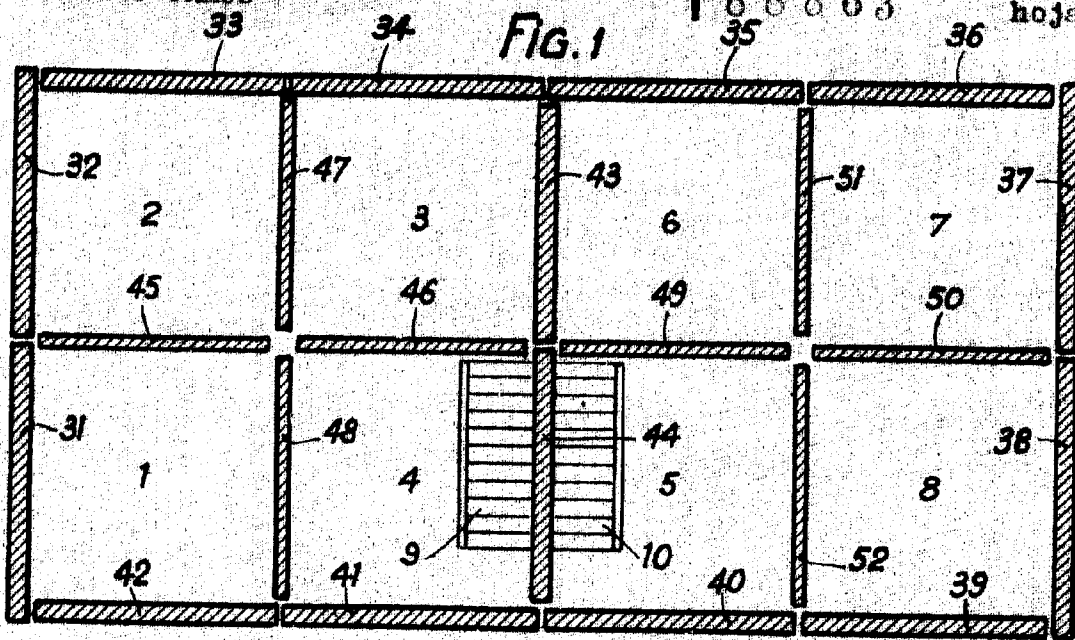
La presente memoria consta de treinta y siete hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 15 de junio de 1949.

Raymond CAMUS

P.A.

J. FONTE



Barcelona, 15 Junio 1949
Raymond Camus

[Handwritten signature]

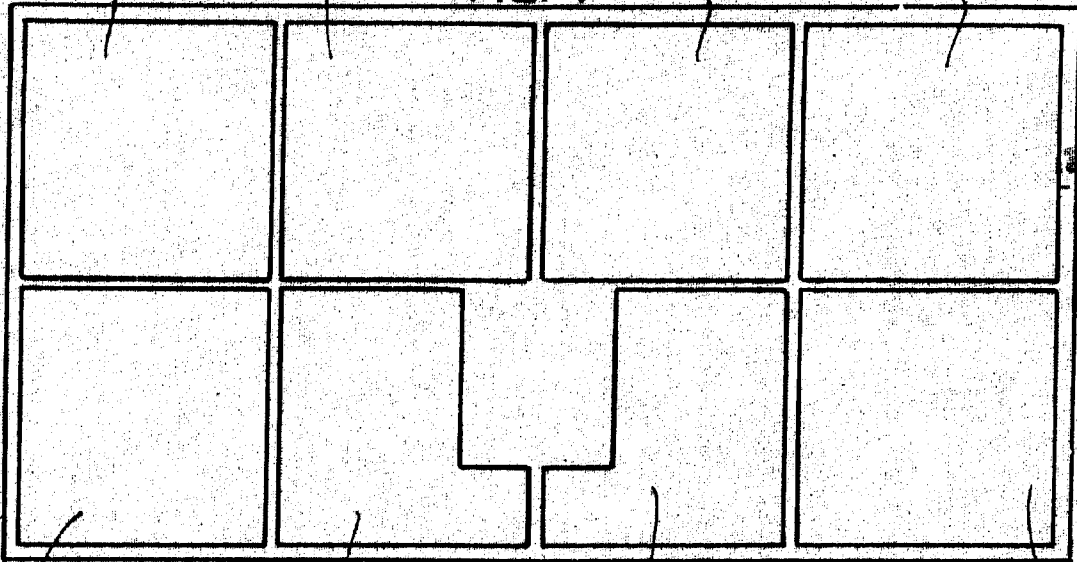
98

99

FIG. 4

100

101



97

107

104

108

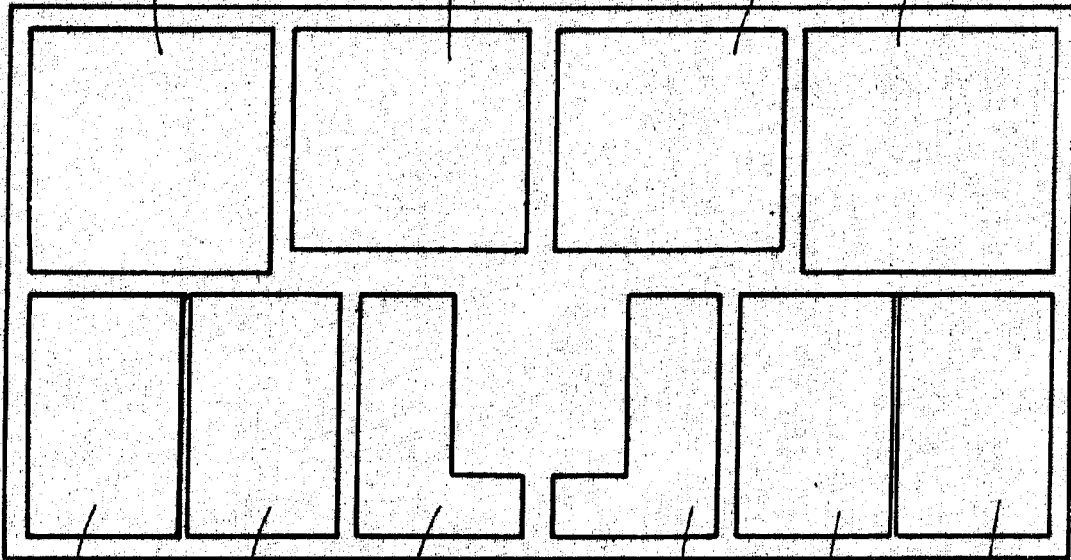
FIG. 5

103

109

110

102



105

106

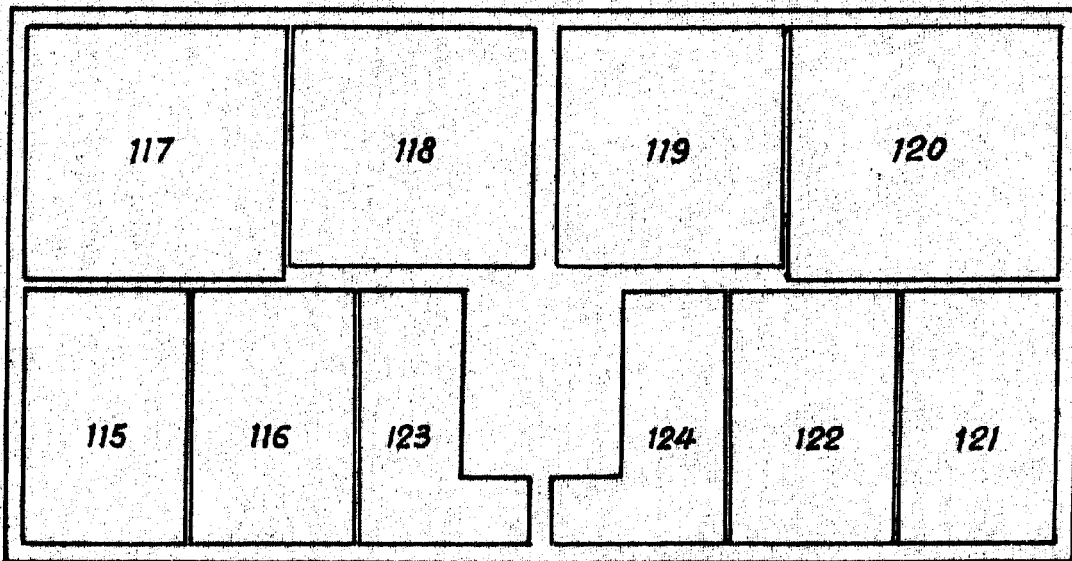
113

FIG. 6

114

112

111



117

118

119

120

115

116

123

124

122

121

Barcelona, 15 junio 1949

Raymond Camus
ip.a. FONT

Fig. 7 188863

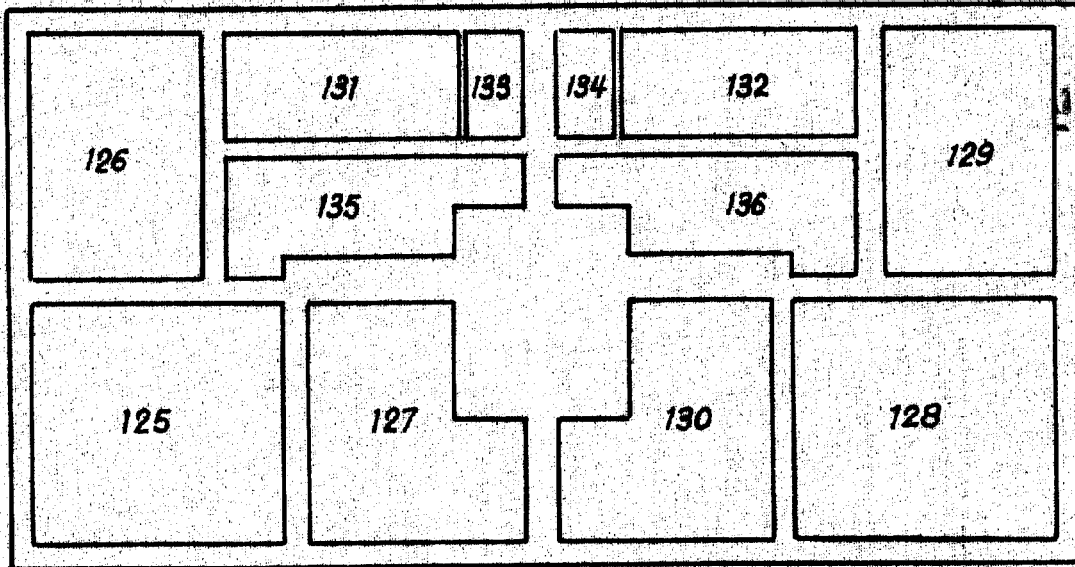


Fig. 8

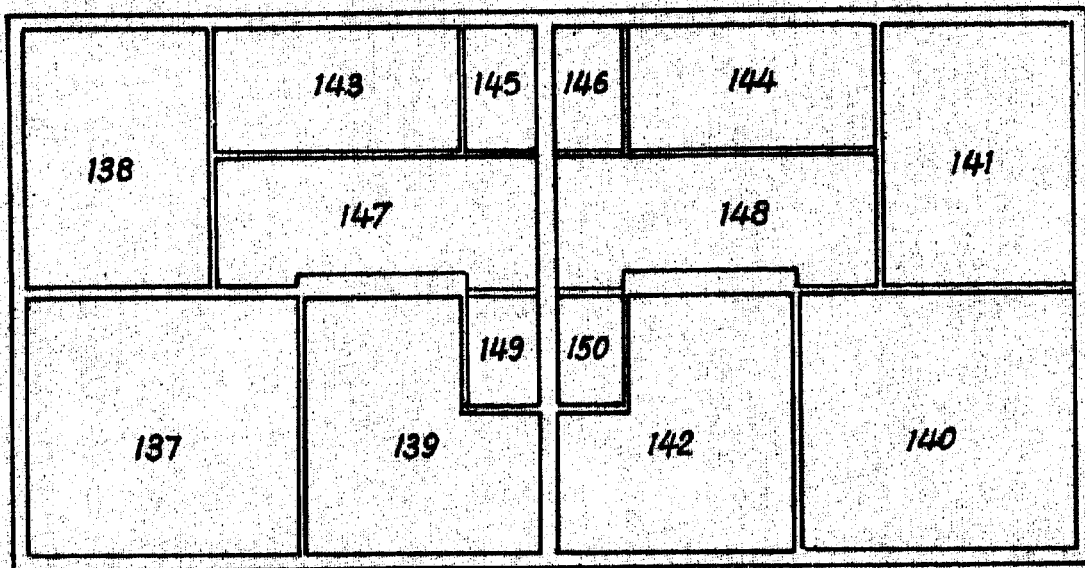
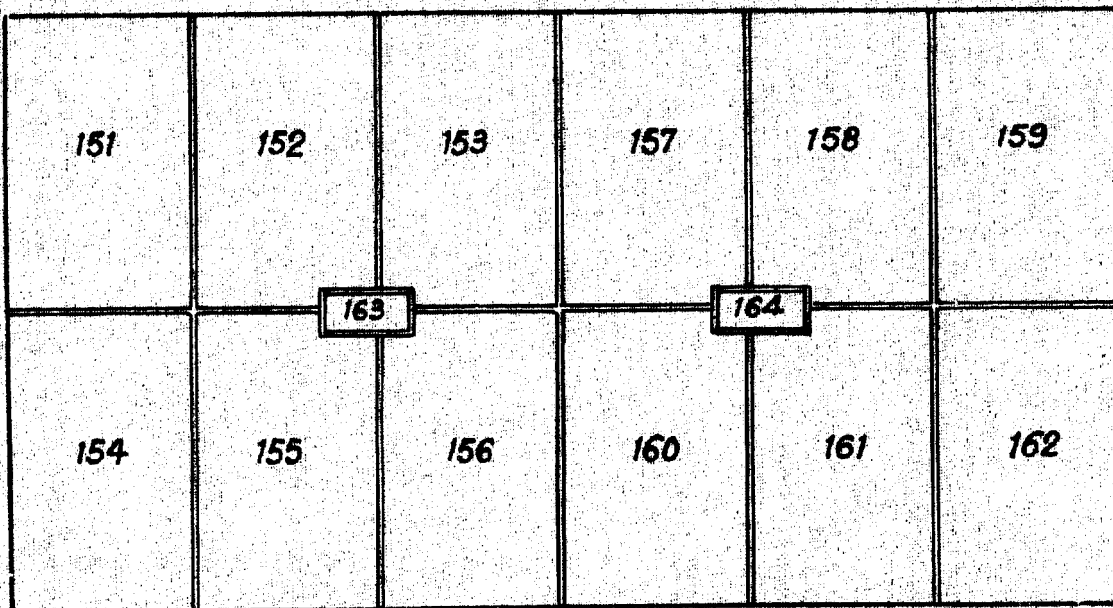


Fig. 9



Barcelona, 15 junio 1949
 Raymond Camus
 p.a.

1 8 8 8 6 3



15 JUN

Fig. 11

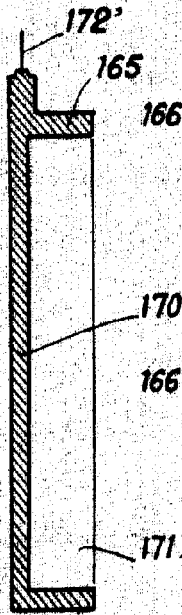


Fig. 10

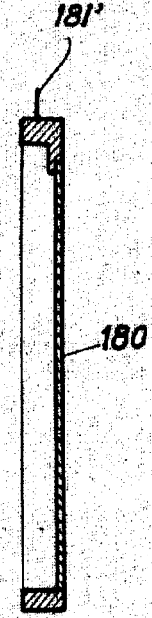
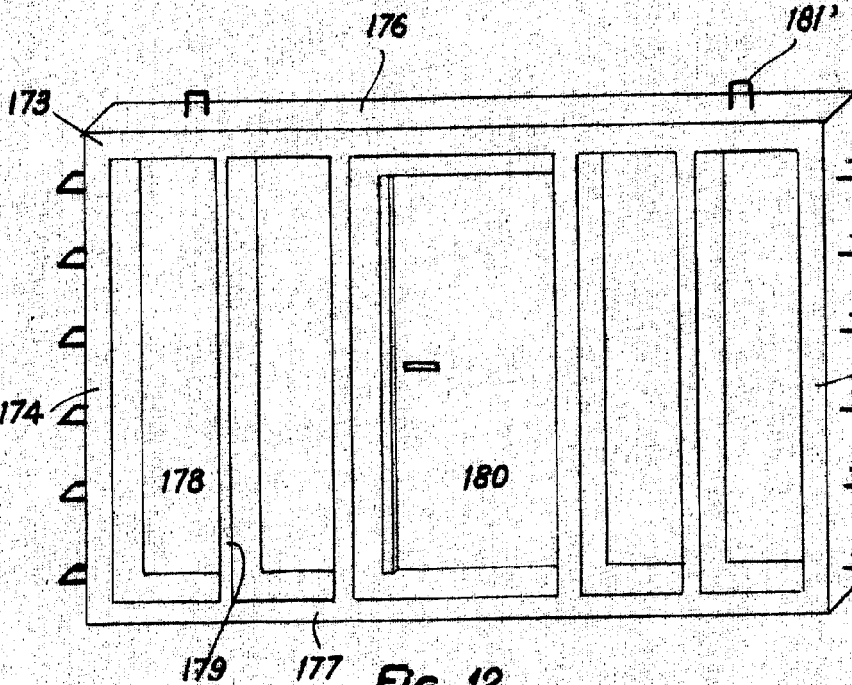
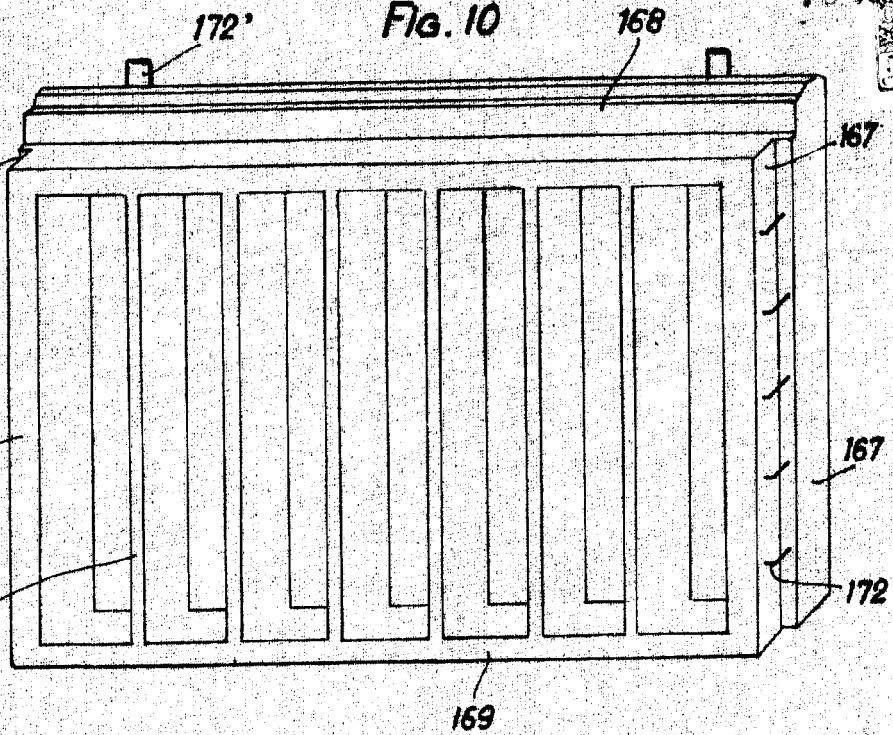


Fig. 12

Fig. 13

Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
p/a. **FONT**

Fig. 14

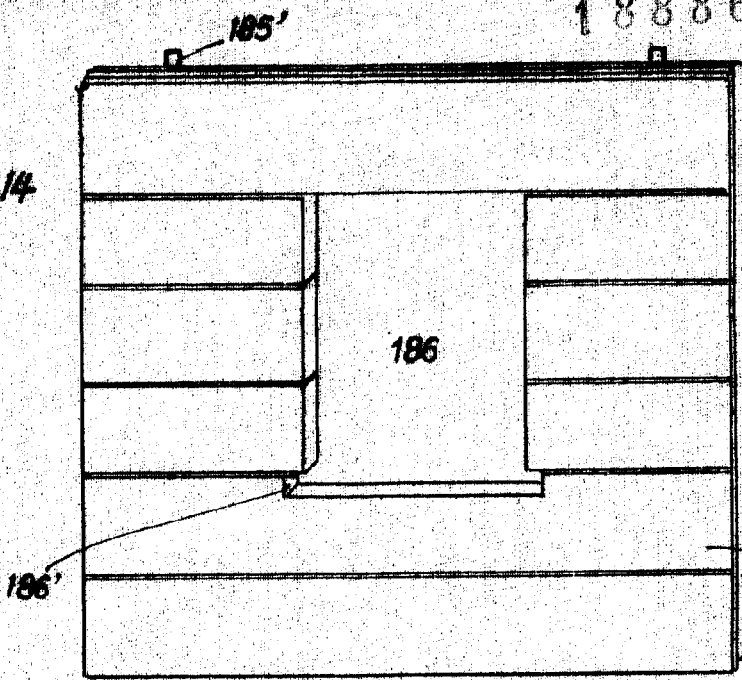


Fig. 15

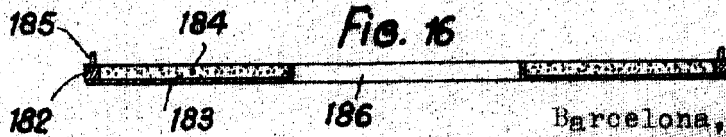
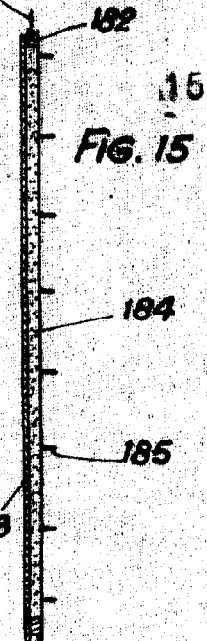


Fig. 16

Barcelona, 15 junio 1949

Raymond Camus

P.º 2.º

L. PONT

Fig. 18

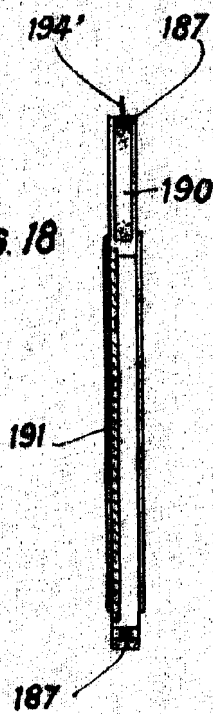


Fig. 17

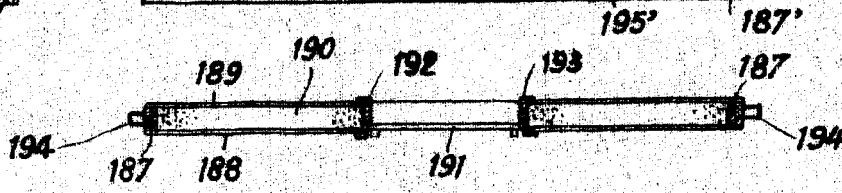
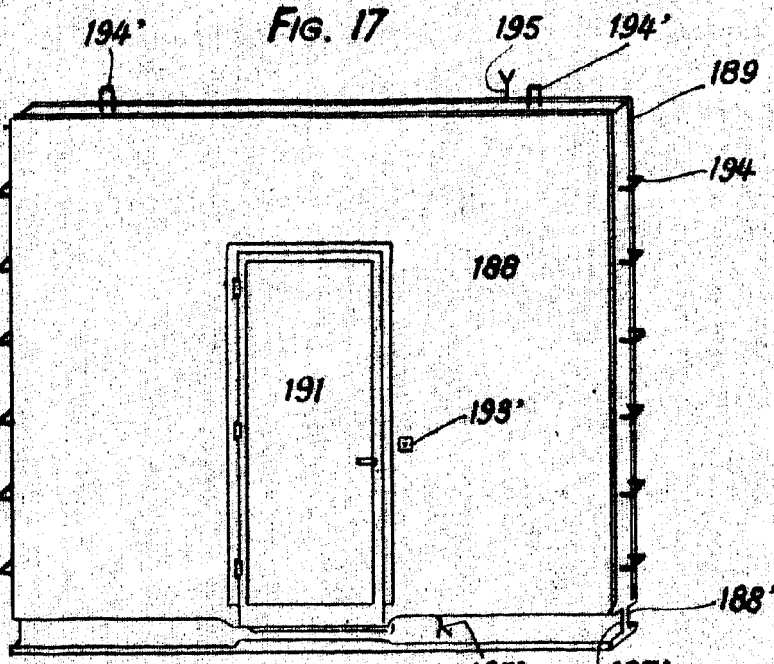


Fig. 19

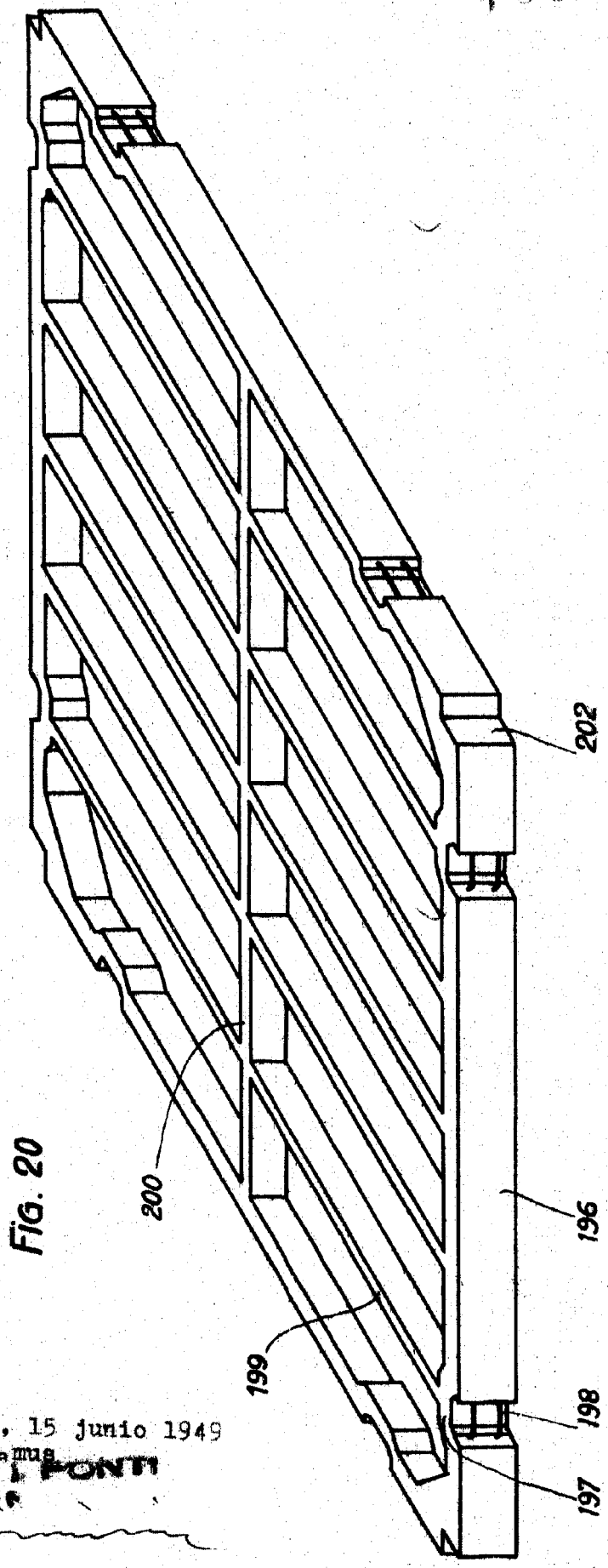
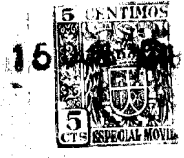
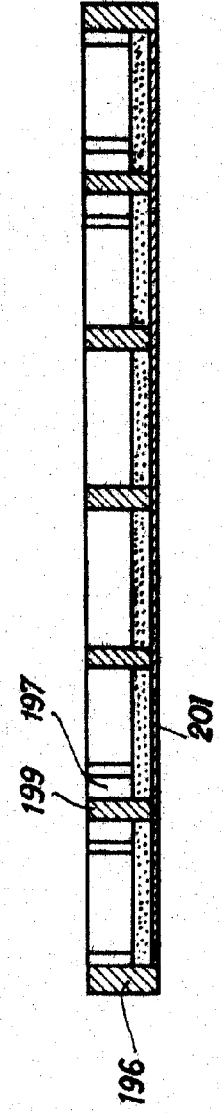


FIG. 20

Fig. 21



Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
p.a.

PONTI

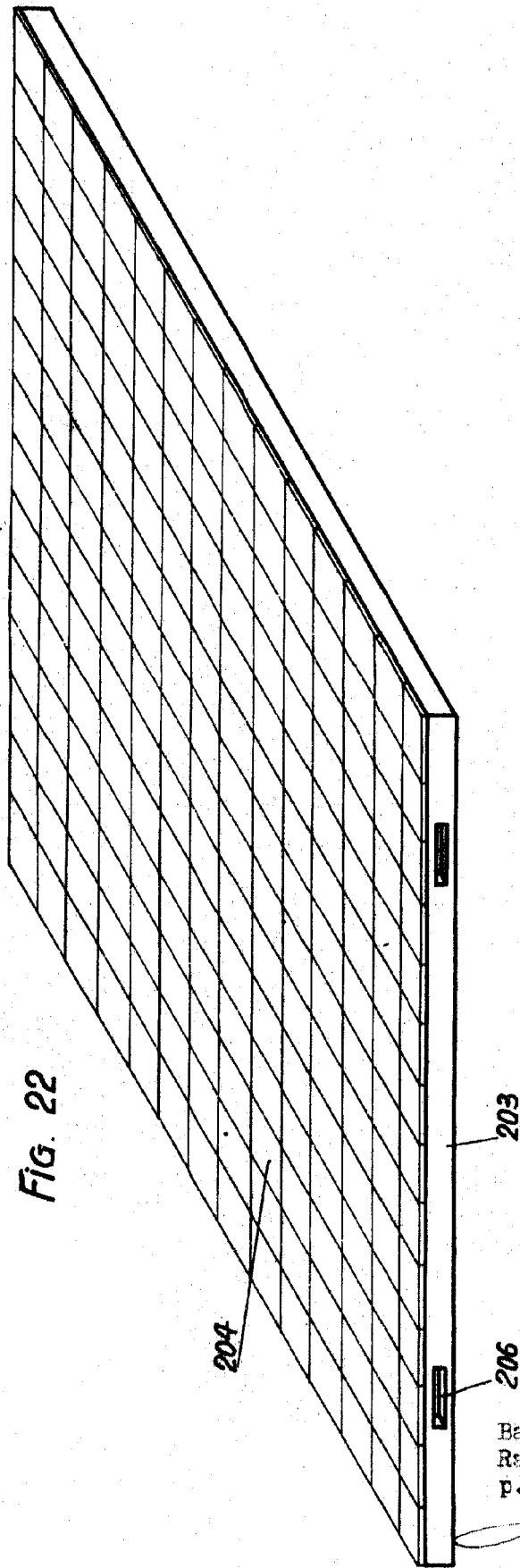


Fig. 22

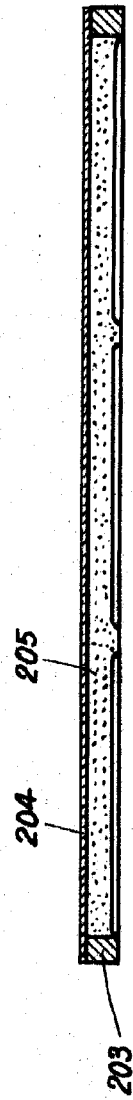


Fig. 23

Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
p.a. FONTI



15

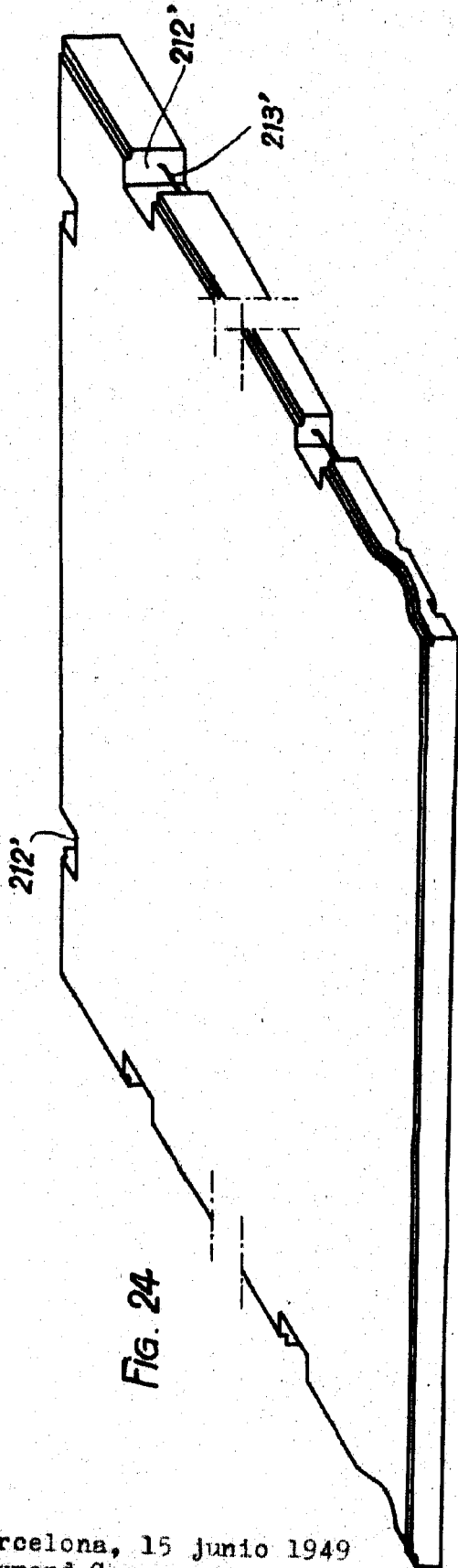


Fig. 24

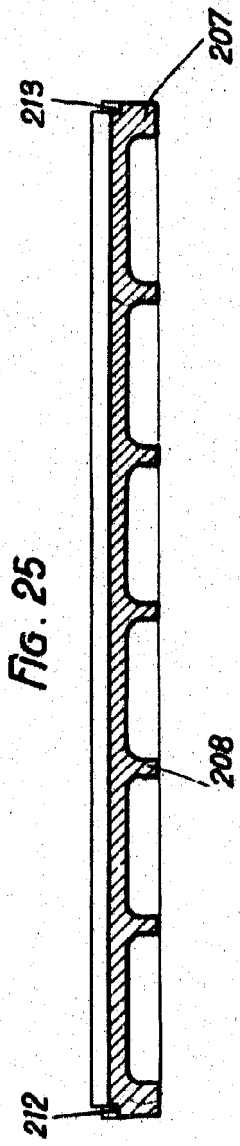


Fig. 25

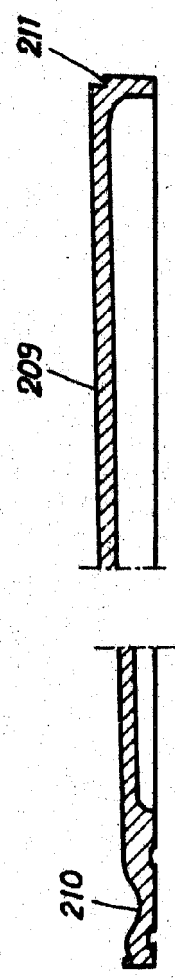


Fig. 26

Barcelona, 15 Junio 1949
Raymond Camus
p.a.

FONTI

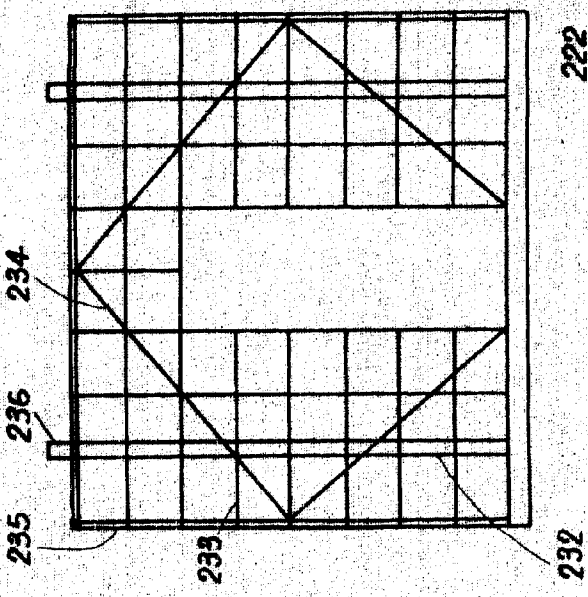


FIG. 28

Barcelona, 15 junio 1900
 Raymond Camus
 P. S.

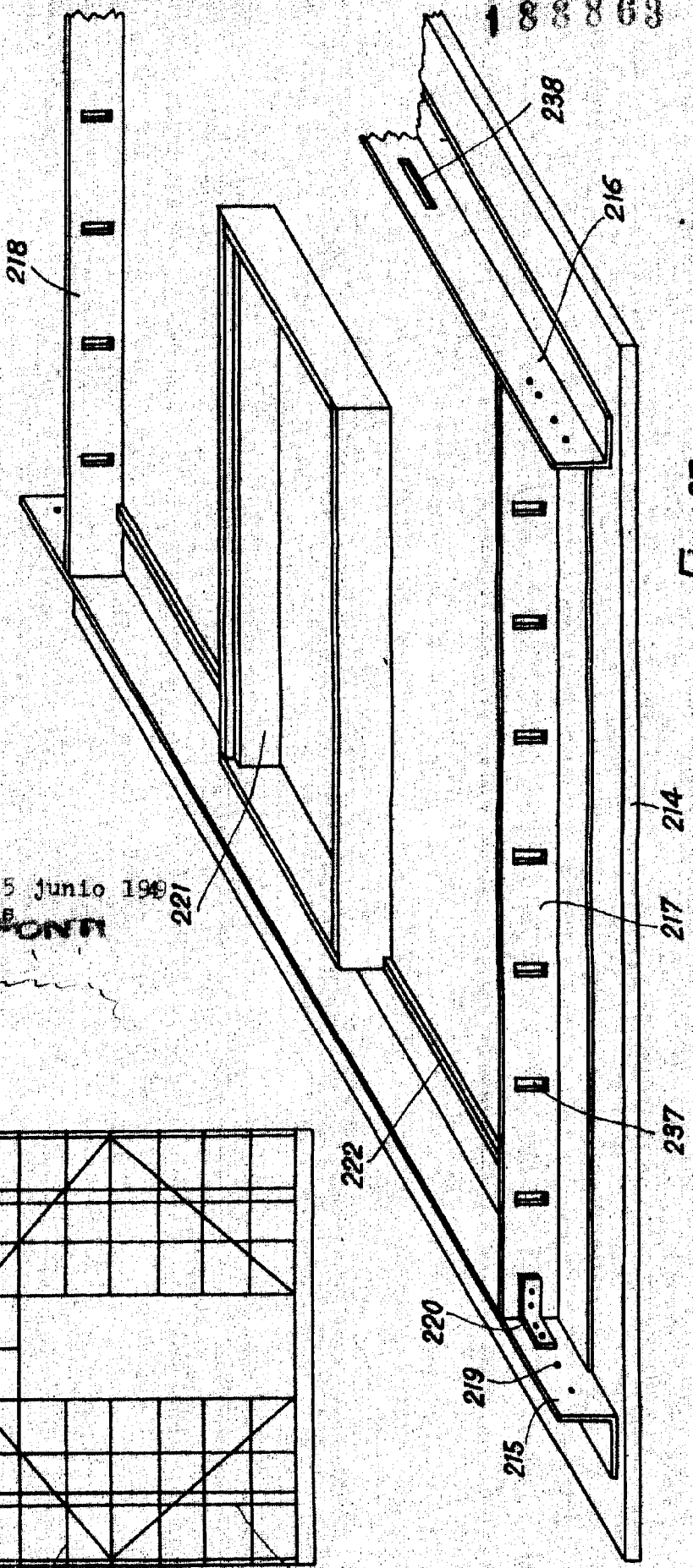


FIG. 27

15



FIG. 30

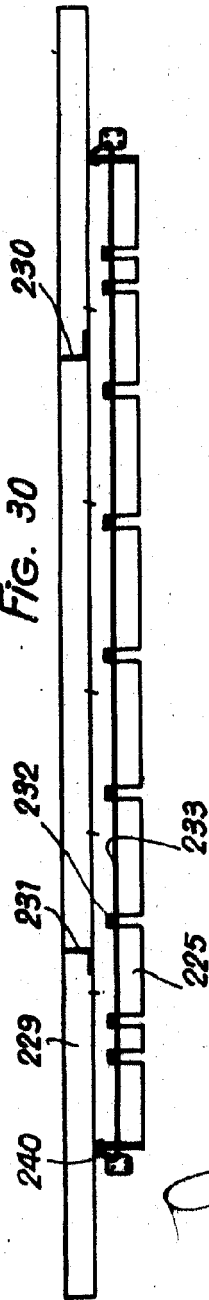
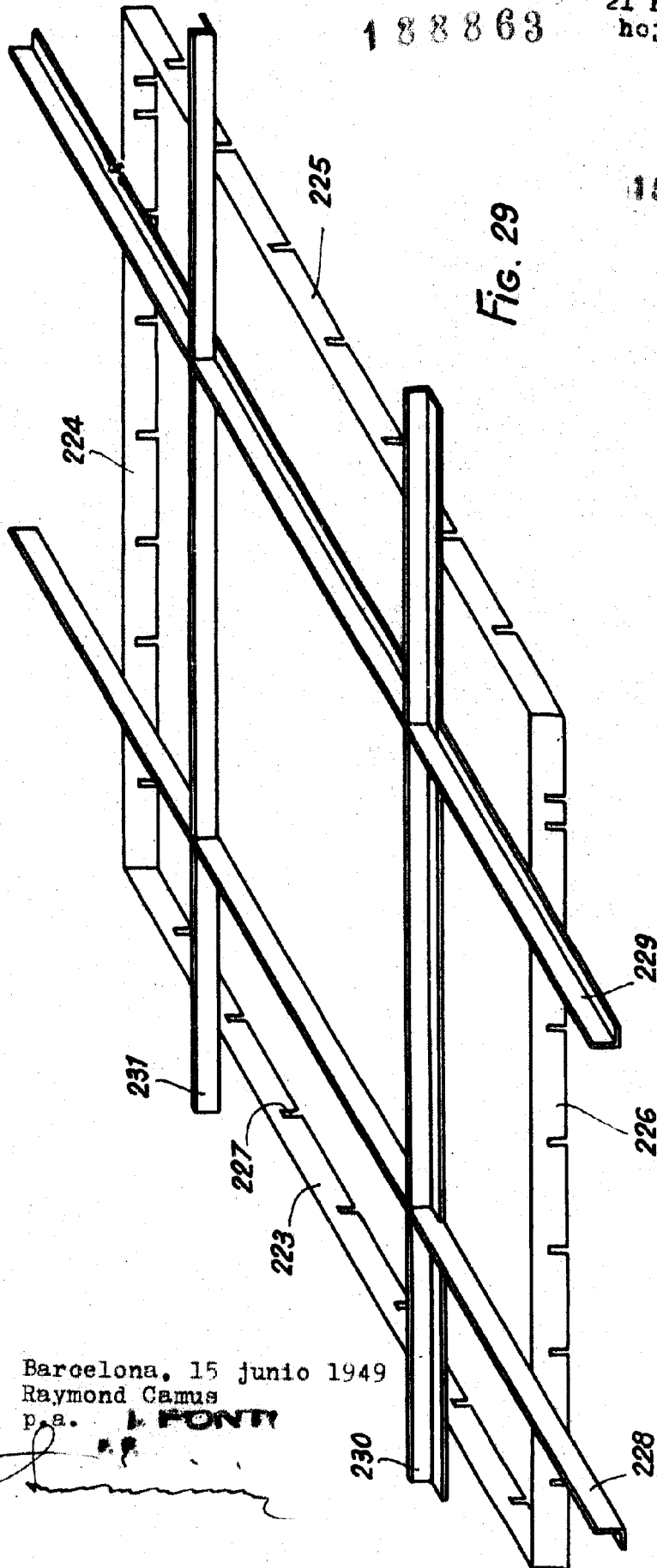


FIG. 29



Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
p. a. **FONTI**



FIG. 31

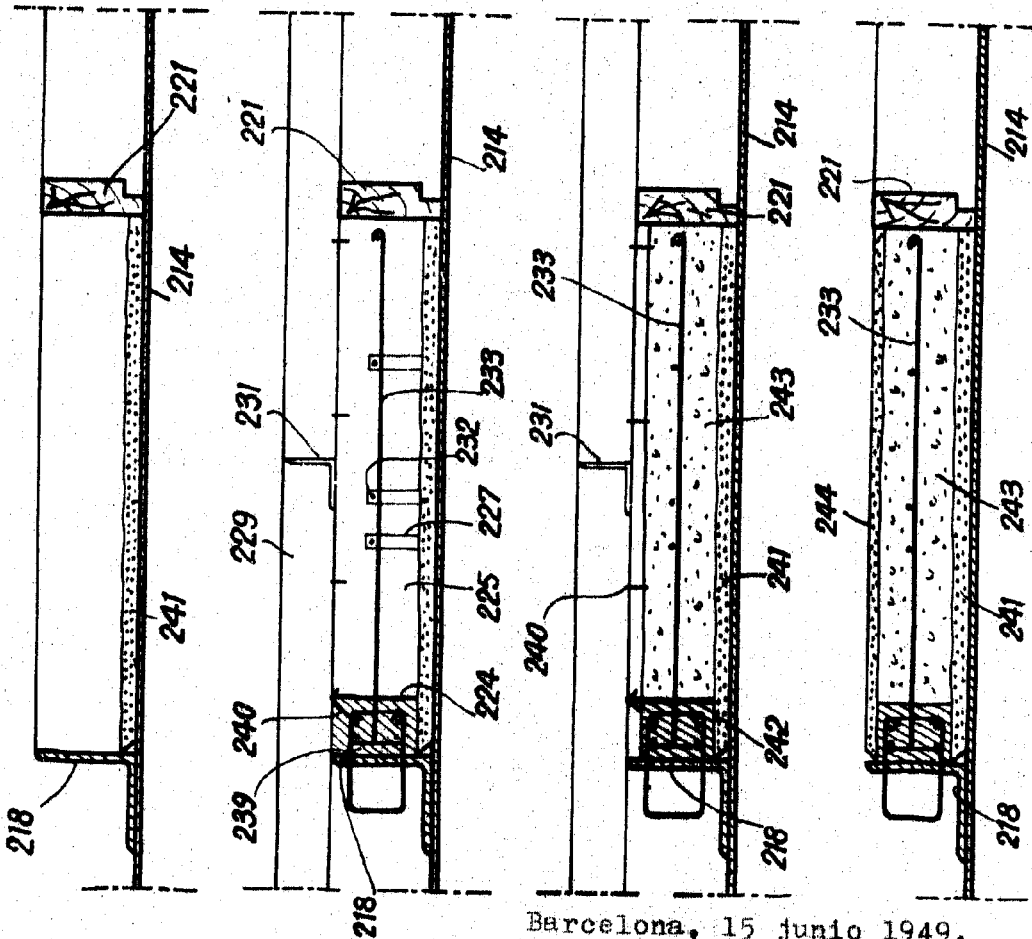


FIG. 32

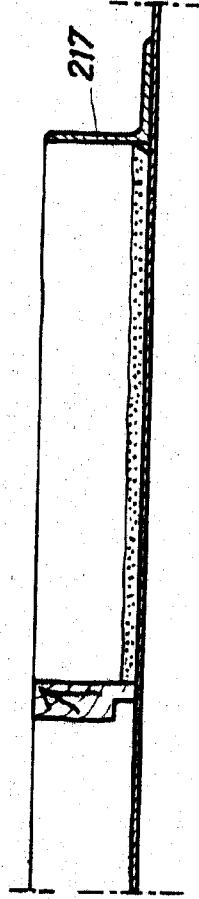


FIG. 33

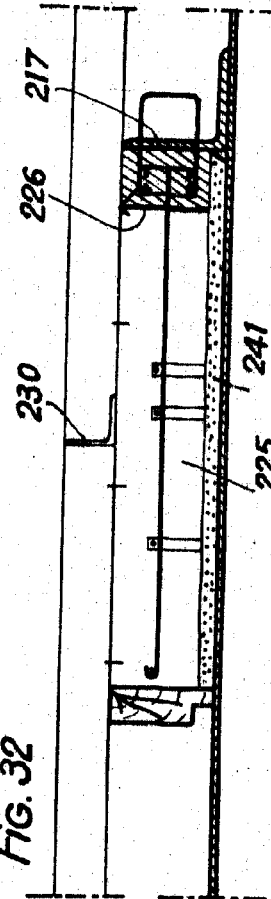
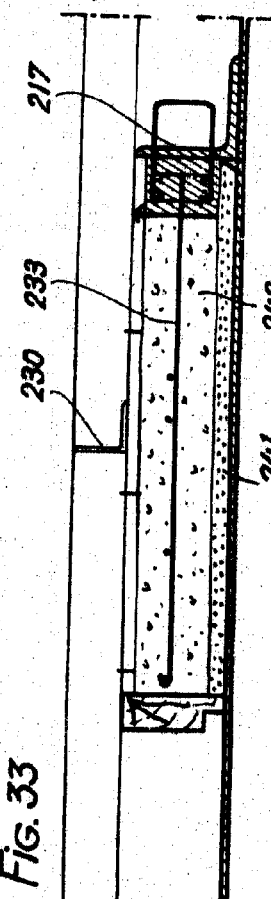


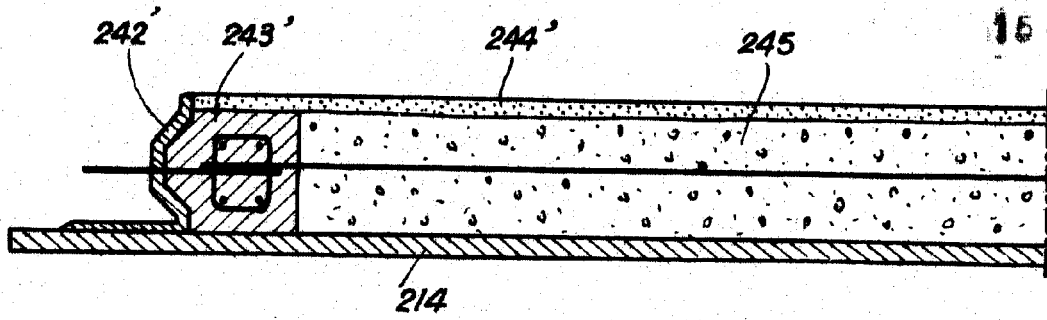
FIG. 34



Barcelona, 15 junio 1949.
Raymond Camus
p.e.

[Handwritten signature]

Fig. 35



15 JUN

Fig. 36

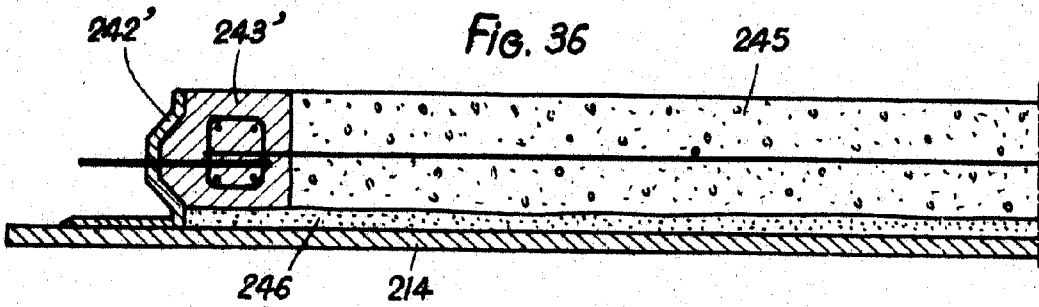


Fig. 37

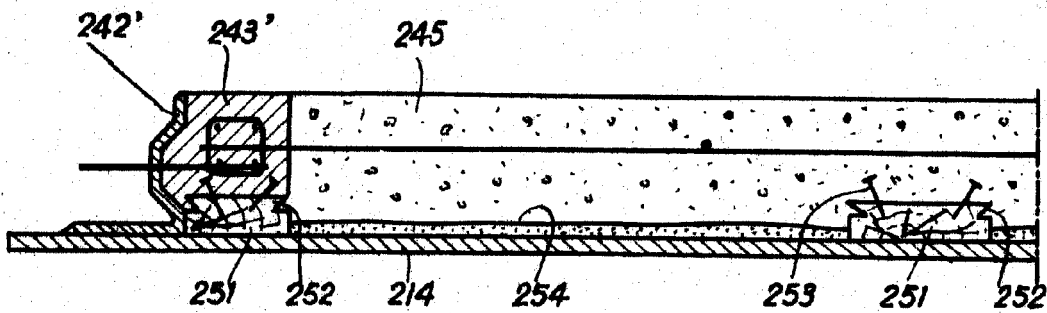
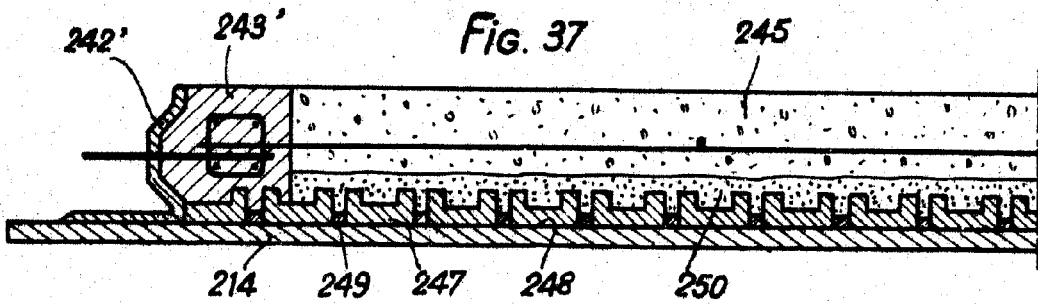


Fig. 38

Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
p.a. FONTI

Fig. 39

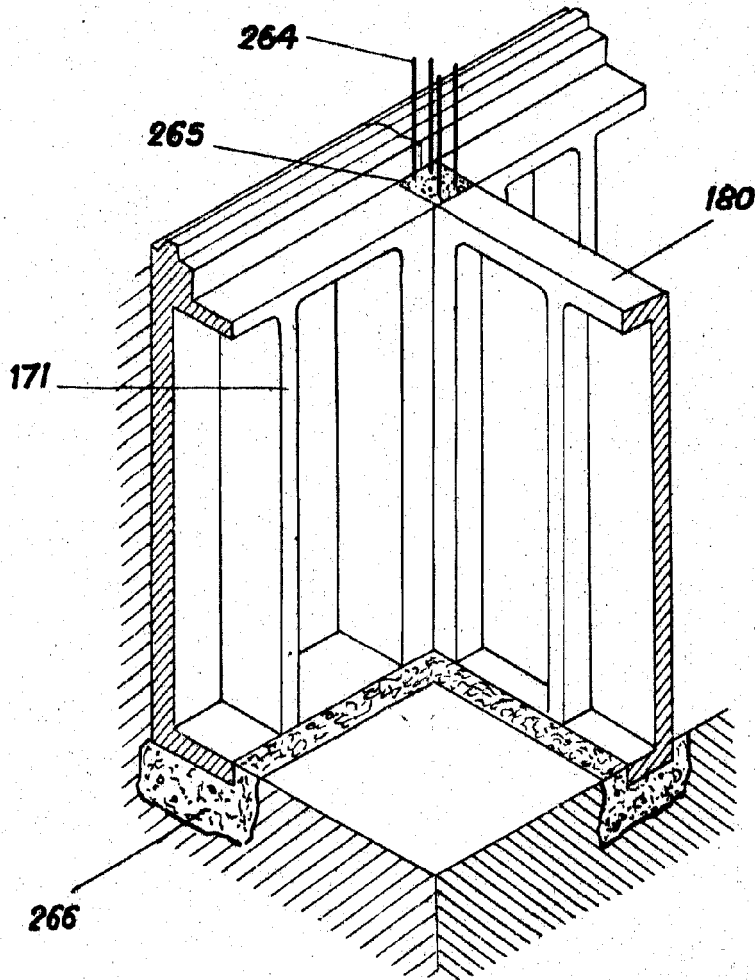
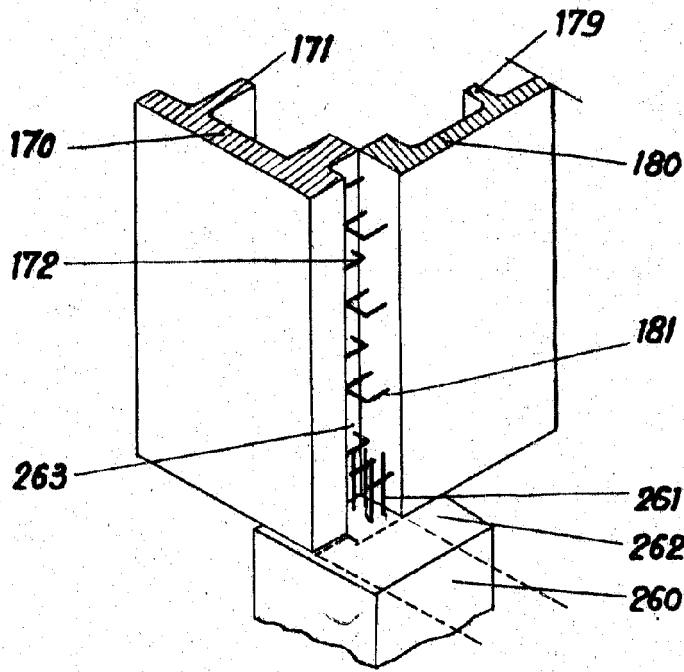


Fig. 40

Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
p.a. I. FONTE

A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page. The signature is cursive and appears to read "Raymond Camus".

Fig. 41

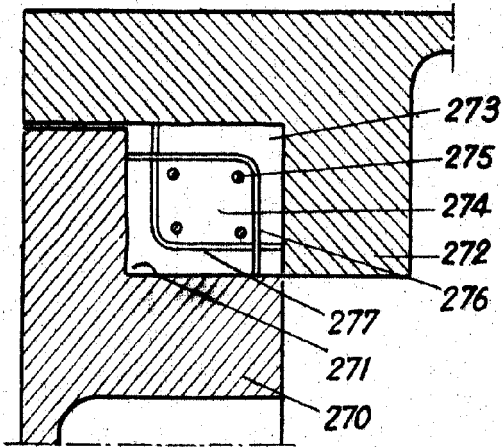


Fig. 42

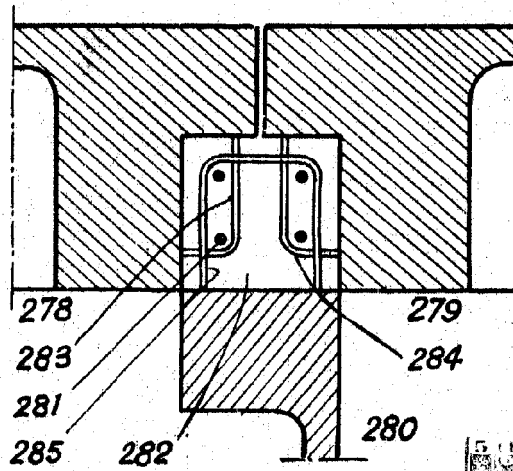


Fig. 43

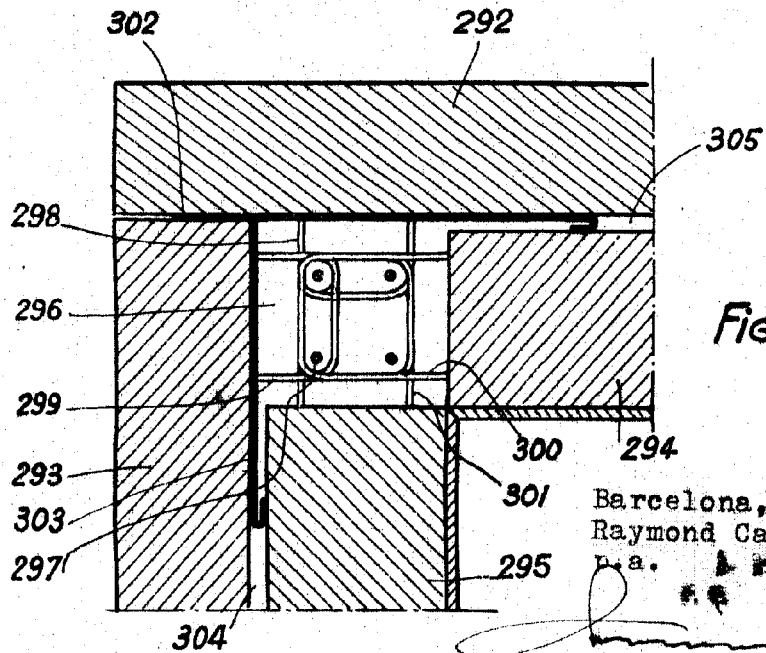
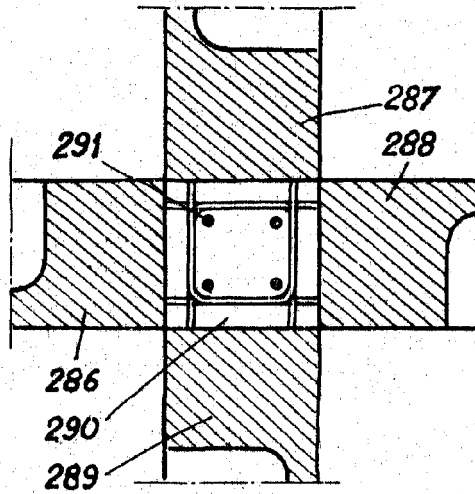


Fig. 44

Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus
P.a. **PONFI**



Fig. 45

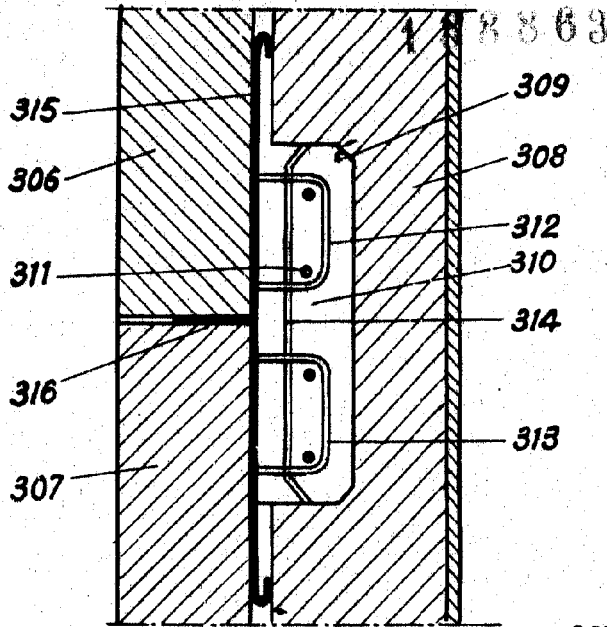


Fig. 46

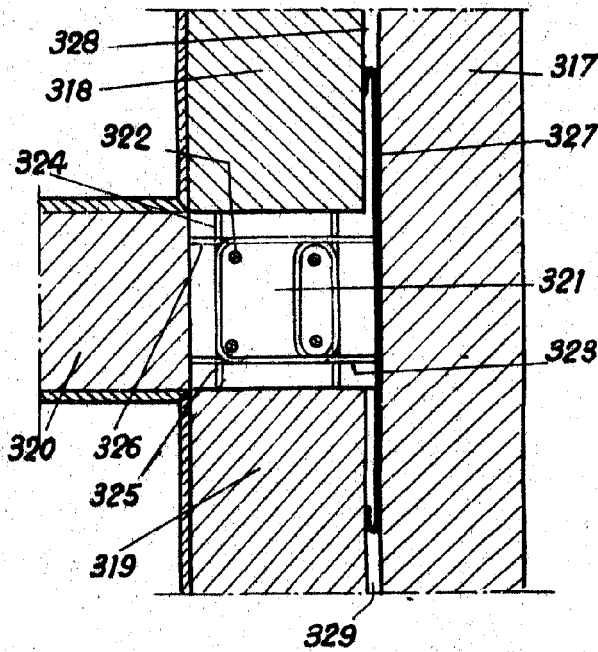


Fig. 47

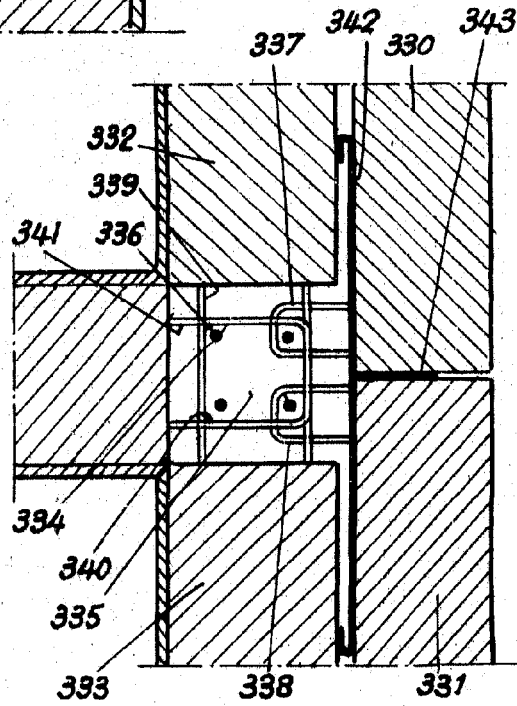


Fig. 48

Barcelona, 15 junio 1949.
Raymond Camus
p.a. I. FONTE

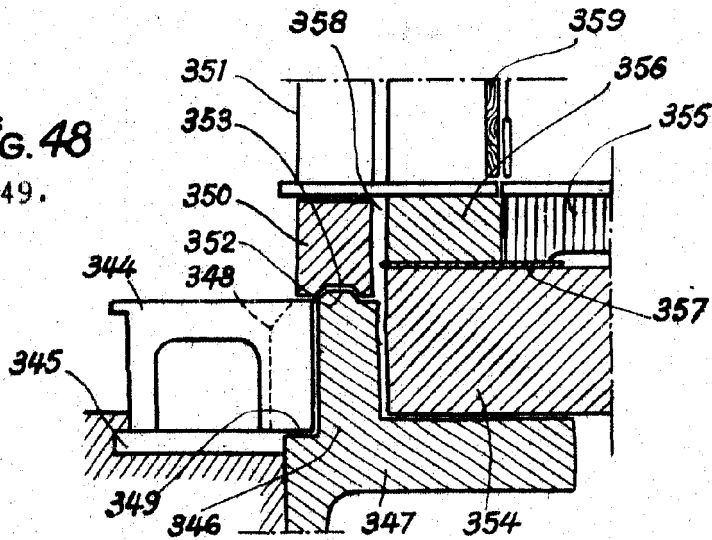


Fig. 49

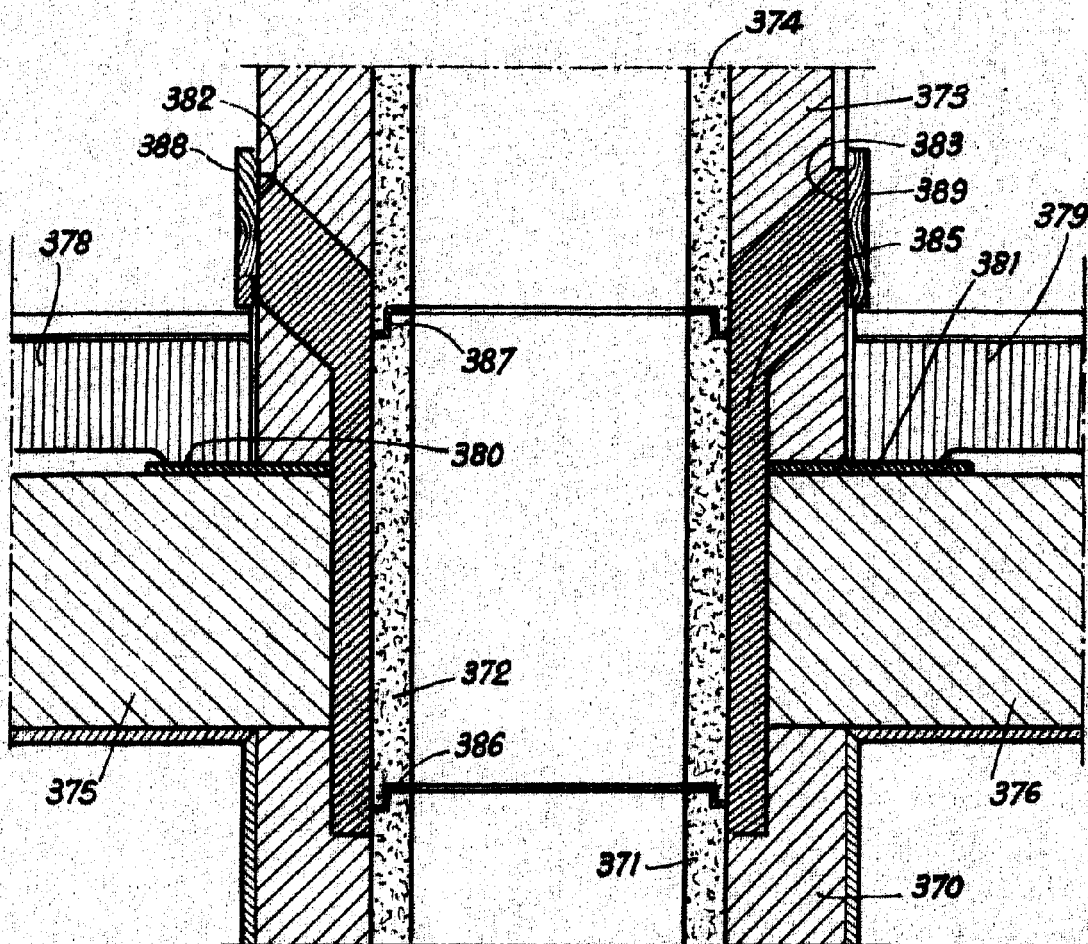
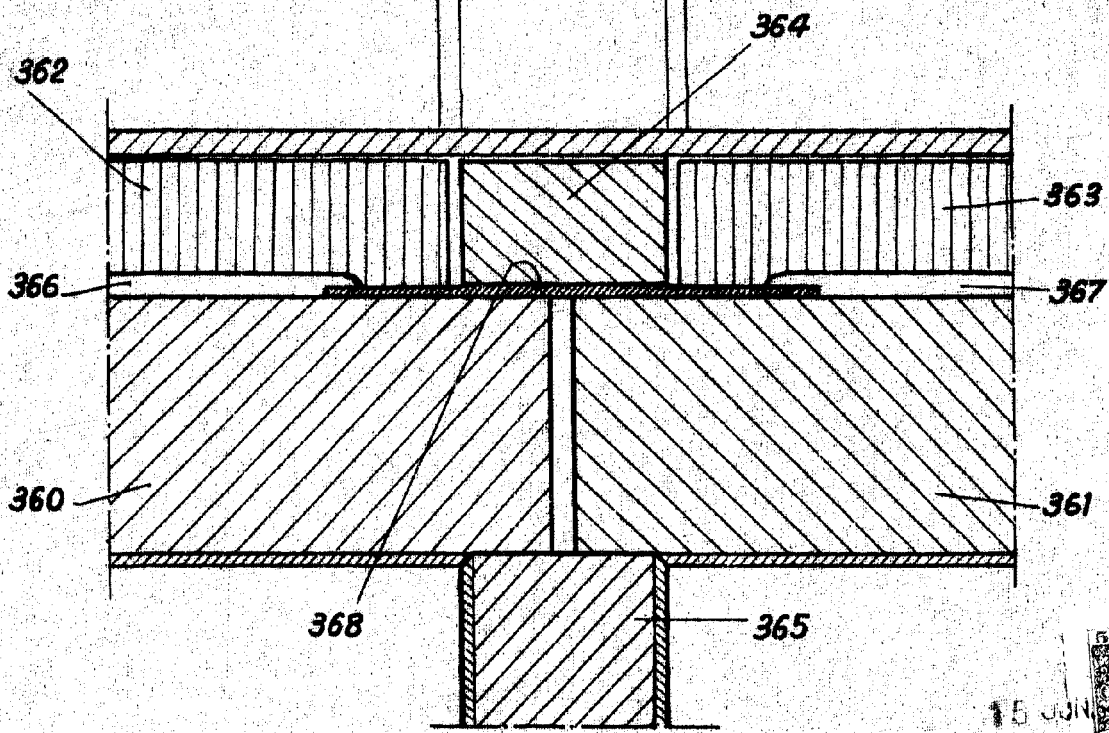


Fig. 50

Barcelona, 15 junio 1949

Raymond Camus

p.a. FONIA

Handwritten signature or scribble at the bottom of the page.

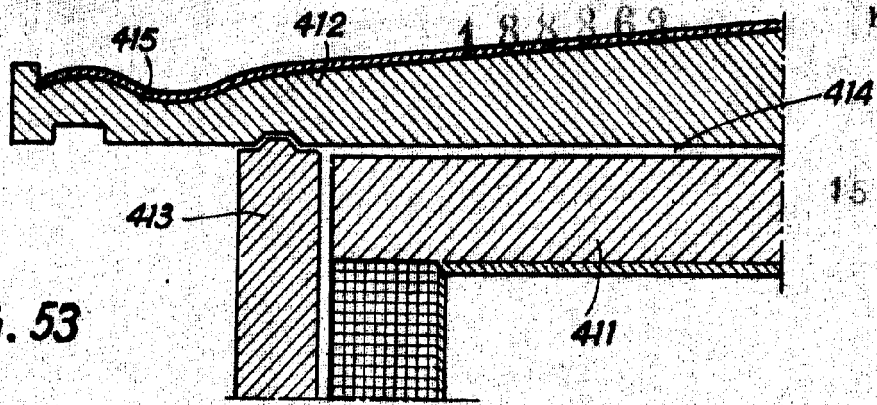


Fig. 53

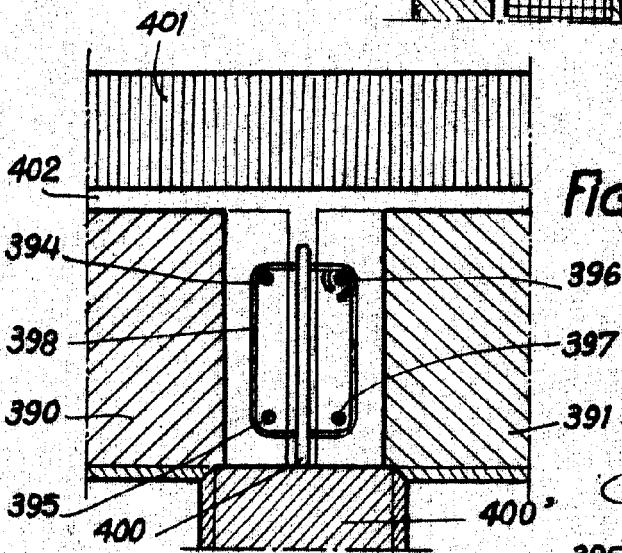
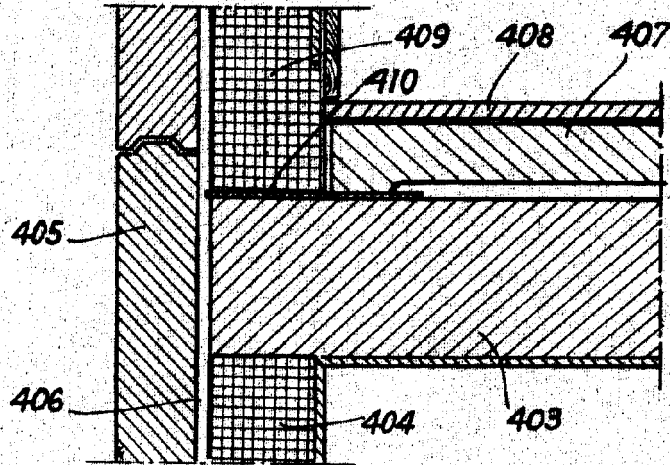


Fig. 51

Barcelona, 15 junio 1949.
Raymond Camus
D. B. PONTI

Fig. 52

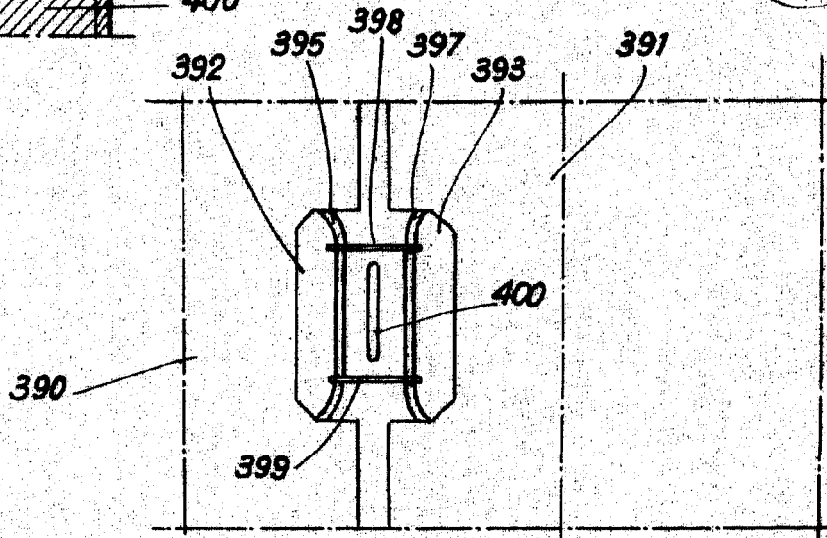


Fig. 54

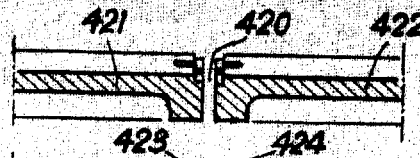


Fig. 55

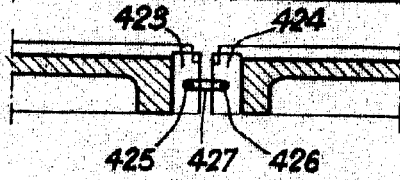


Fig. 56

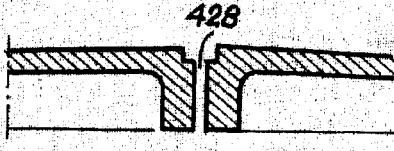


Fig. 57

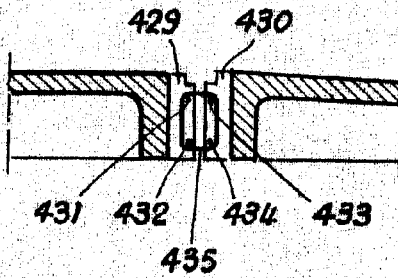
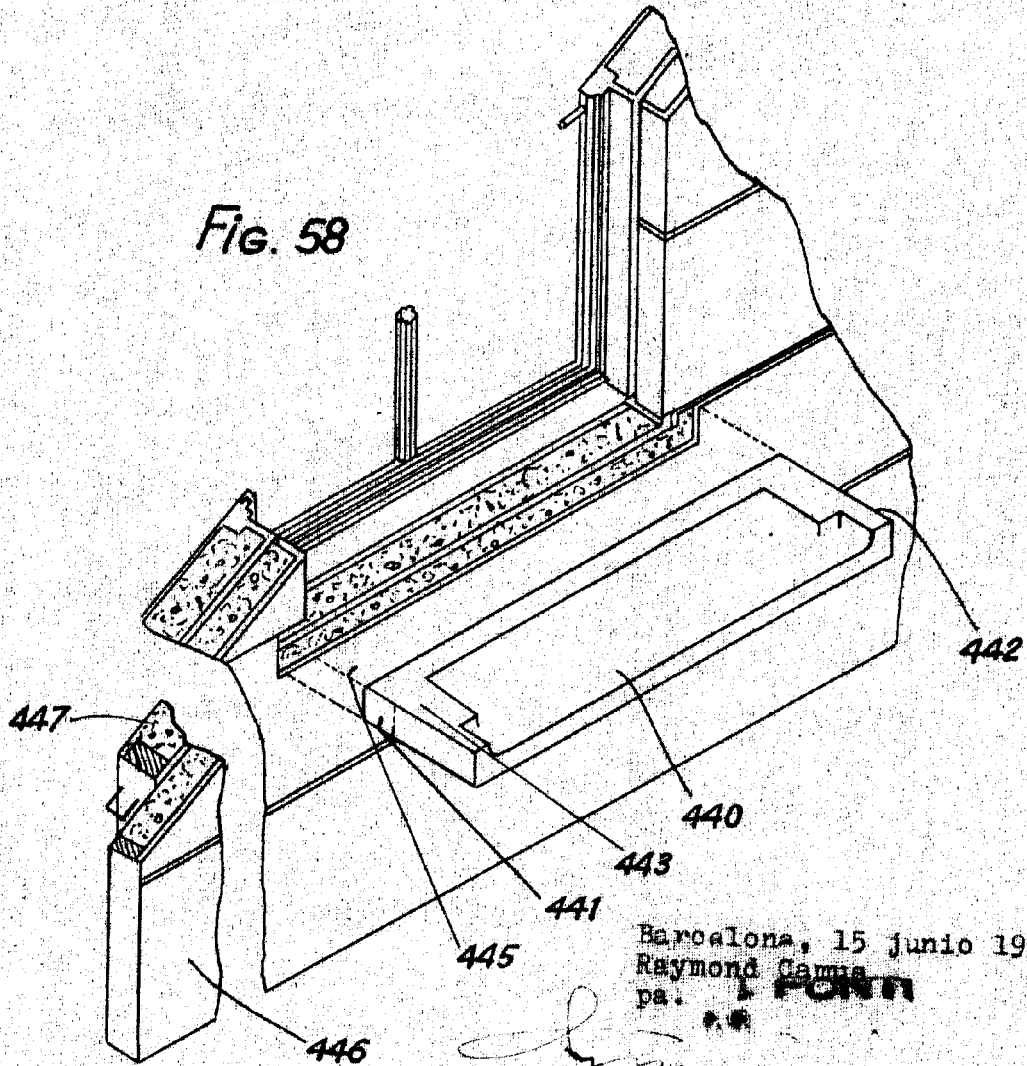


Fig. 58



Barcelona, 15 junio 1949.
Raymond Camus
pa. FONN



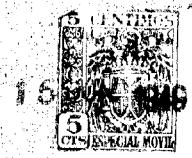
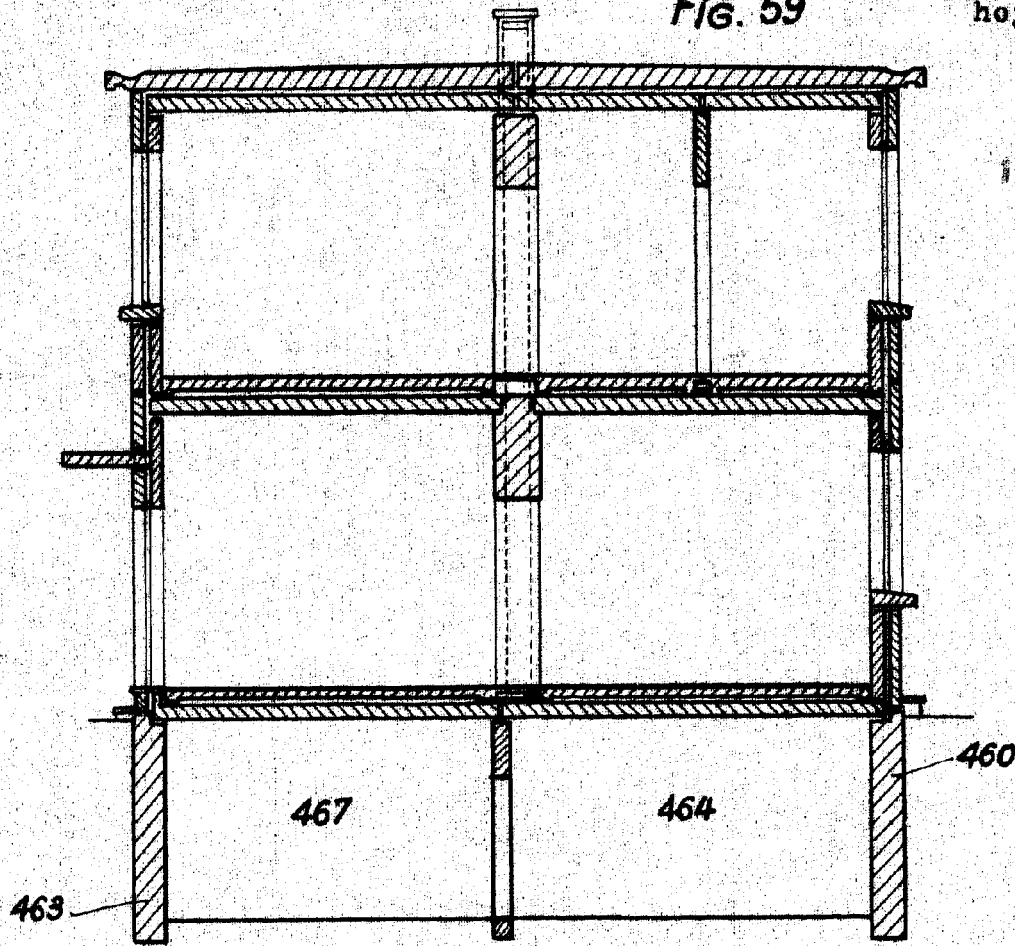
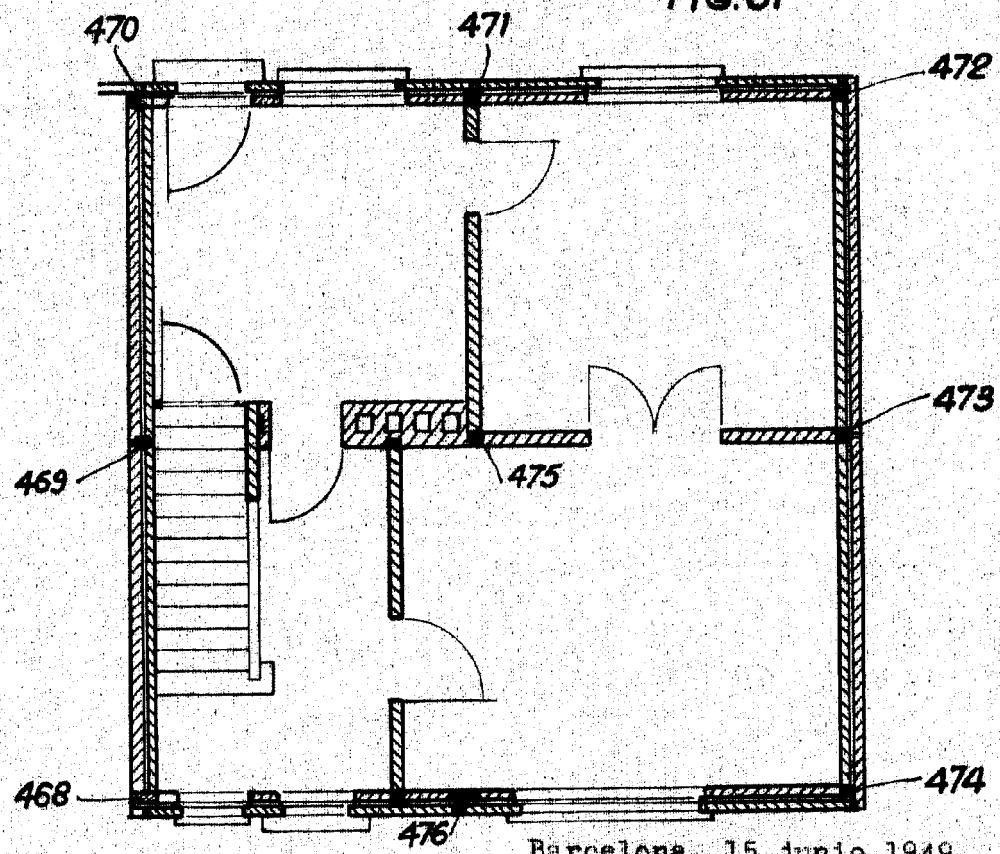


Fig. 61



Barcelona, 15 junio 1949.
 Raymond Camus
 P. P.

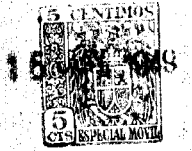
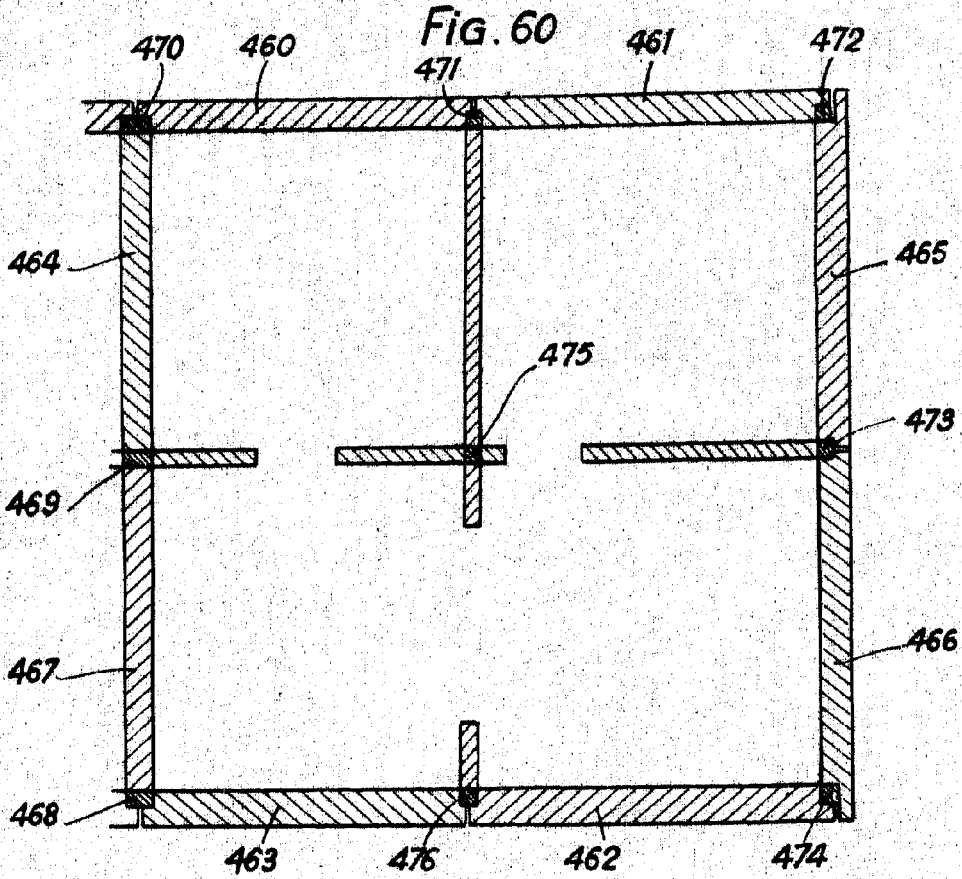
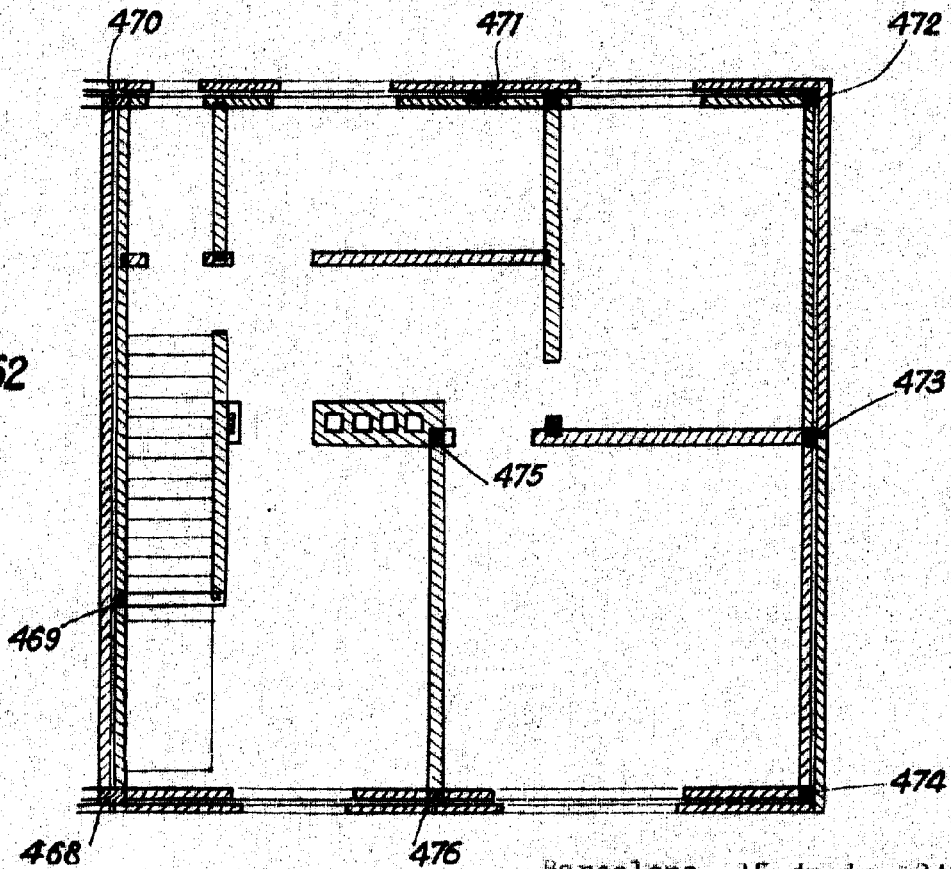


Fig. 62



Barcelona, 15 junio 1949
Raymond Camus

P.A. **LEONETTI**

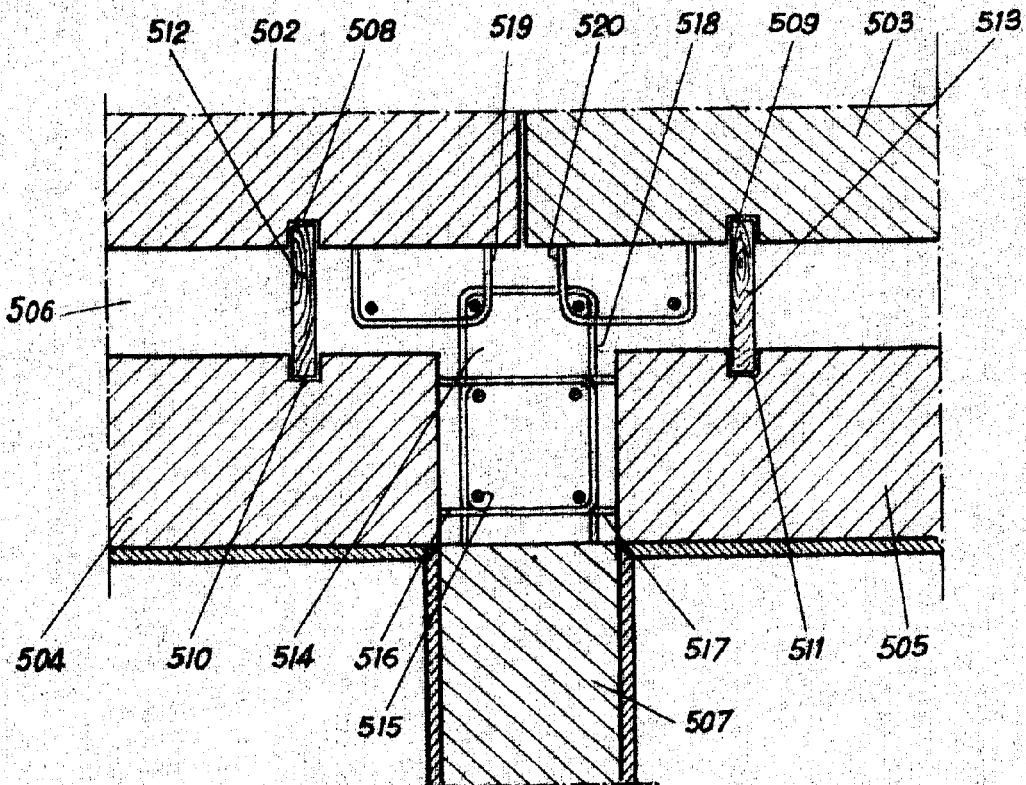
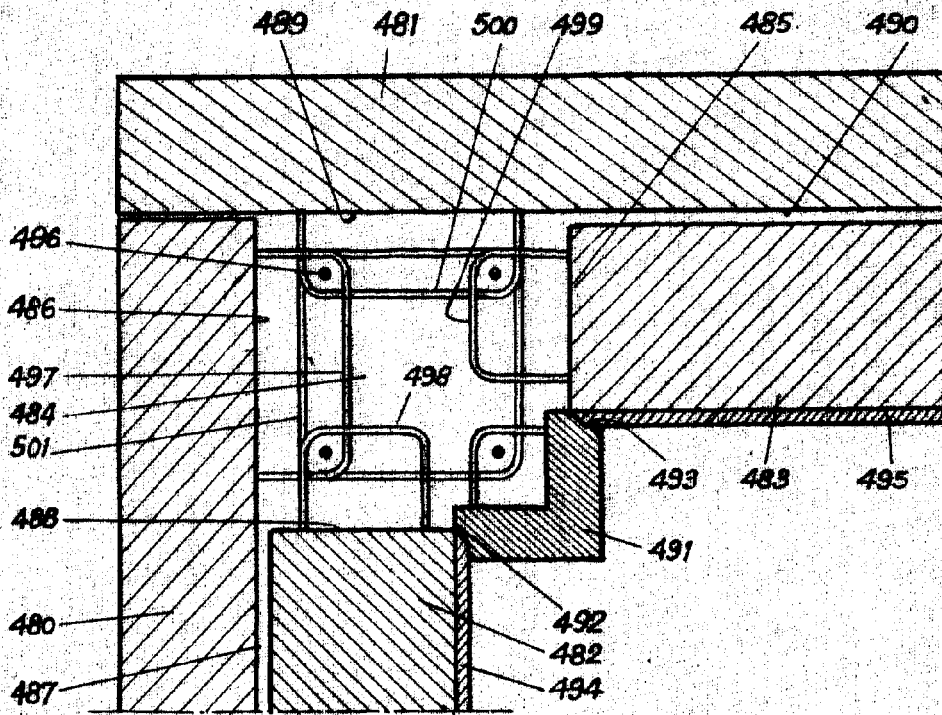


FIG. 64

Barcelona, 15 junio 1949

Raymond Canus

E. B. ...