

EX-I -II
8294/gp



286423
286423

Nº 286.423
=====

PATENTE DE INVENCION
=====

por VEINTE años

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

D. ANGELO MARTINENGHI

D. SERGIO MARTINENGHI

ambos de nacionalidad italiana, domicilia-
dos en Via Quadronno 34, MILAN (Italia),
relativa a:

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS
PARA EDIFICIOS".

=====

Prioridad: Solicitudes de patente italianas
nº 5305/62 de fecha 17.3.1962 y
nº 10.889/62 de fecha 26.5.1962



MEMORIA DESCRIPTIVA

286423

La presente invención se refiere a unas mejoras en la construcción de estructuras prefabricadas dotadas de medios de acoplamiento a elementos constructivos, particular-

5. mente para edificios. - - - - -

Es sabido que en las construcciones civiles es necesario prever, en correspondencia con las ventanas, numerosos huecos para el alojamiento de los elementos relativos a los cerramientos (cajas para las persianas, tambores de arrollamiento, etc.) y en general de los elementos o tacos para la fijación de dichos cerramientos, de ménsulas para sostener toldos, etc. - - - - -

10.

Además es necesario disponer previamente huecos para el paso de conducciones de agua, de tubos de descarga, etc. - - - - -

15.

Todo ello implica un notable empleo de mano de obra con el consiguiente aumento de los costos de fabricación. - - - - -

El sistema de edificación actualmente en uso, no permite, por otra parte, proceder rápidamente a la construcción de la estructura soportante, dado que las obras en cemento armado (sistema de construcción actualmente muy empleado) exigen un cierto período de tiempo de espera antes de poder pasar a la construcción de un piso inmediatamente superior al que acaba de construirse. - - - - -

20.

Se comprende por lo tanto la importancia de poder encontrar la manera de disminuir los tiempos necesarios para la terminación de la estructura soportante de las edificaciones. - - - - -

25.

Un objeto de la presente invención es precisamente

30.

286423



el de encontrar un procedimiento apto para aumentar enormemente la rapidez de construcción de la estructura soportante de los edificios y que facilite además su posterior acabado.-

- 5. Otro objeto de la invención es el de facilitar en particular la puesta en obra de los cerramientos y de los correspondientes elementos accesorios. - - - - -

- 10. Un ulterior objeto de la invención es el de facilitar la puesta en obra de los radiadores de calefacción y de las tuberías correspondientes, de las conducciones de descarga de las instalaciones hidrosanitarias, de las conducciones para circulación de aire y en general de todos aquellos elementos que forman parte del edificio y que normalmente están situados en correspondencia con muros perimetrales. - - - - -

- 15. Estos y todavía otros objetos son alcanzados por el procedimiento para la obtención de una estructura prefabricada según las mejoras objeto de la invención, que consisten en prefabricar preferentemente con cemento armado elementos estructurales que se desarrollan con predominio de la longitud, en obtener durante la prefabricación en cada uno de dichos elementos por lo menos una cavidad para el alojamiento de medios de acoplamiento a elementos constructivos, en obtener otras cavidades en donde se alojan cuerpos auxiliares de material apropiado para la fijación de medios de anclaje y en obtener órganos de unión sobresalientes por los extremos de dichos elementos estructurales con miras a su conexión con otros elementos estructurales similares. - -

- 30. Ventajosamente se prevén otras fases del procedimiento según las mejoras objeto de la invención, consistentes en disponer previamente elementos estructurales desti-

286423



nados a ser montados verticalmente y elementos estructurales destinados a ser montados horizontalmente, los primeros provistos en sus extremos de órganos de unión por enchufe para su acoplamiento mutuo uno tras otro, y los segundos dotados de elementos de pequeño espesor transversal que hacen de encofrado para el subsiguiente hormigonado de prosecución de la obra y de unión con las restantes partes de la construcción. - - - -

5.

Otras características y ventajas de la invención se comprenderán más claramente con la descripción detallada de algunas formas de ejecución preferidas pero no

10.

exclusivas de estructuras obtenidas por dicho procedimiento, que se ilustran a título indicativo y no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales: - - - - -

La figura 1 muestra, vista en perspectiva, un

15.

elemento estructural prefabricado destinado a ser montado verticalmente. - - - - -

La figura 2 es una vista frontal del mismo elemento estructural. - - - - -

La figura 3 es una sección transversal, según

20.

la línea III-III de la fig. 2. - - - - -

La figura 4 es una vista en perspectiva de un elemento estructural prefabricado destinado a ser montado en sentido horizontal. - - - - -

La figura 5 es una vista frontal esquemática

25.

de una parte de la construcción que comprende elementos estructurales prefabricados horizontales y verticales. - - -

La figura 6 es una sección según la línea

VI-VI de la fig. 5. - - - - -

La figura 7 es una vista en perspectiva de la

30.

parte superior de un elemento estructural prefabricado vertical apto para ser unido a elementos estructurales prefabri-



cados horizontales. - - - - - 286423 - - - - -

La figura 8 representa en sección vertical el nudo de conexión entre dos elementos verticales. - - - - -

5. La figura 9 es una sección transversal de uno de los elementos estructurales horizontales montado en la obra. - - - - -

Las figuras 10a, 10b, 10c, 10d representan en sección transversal, variantes de realización de los elementos estructurales horizontales prefabricados. - - - - -

10. La figura 11 muestra en perspectiva una edificación en período de construcción, que comprende varios elementos estructurales prefabricados realizables por el procedimiento según la invención. - - - - -

15. Con referencia a las figuras 1 a 3, el elemento estructural prefabricado destinado a ser montado en sentido vertical está constituido por un cuerpo principal prismático 1 de cemento armado con armadura longitudinal sobresaliente, en 2 y en 3 por los extremos (en fig. 1 se representa a trazos, en la parte superior, la terminación del elemento es-

20. tructural superior). En los extremos del elemento estructural están empotrados además unos órganos de unión 4 y 5, el primero de los cuales (4) está constituido por un saliente de sección rectangular, mientras que el segundo (5) está constituido por un elemento hembra con cavidad interior de

25. sección rectangular que, con pequeño huelgo, se corresponde con la sección exterior del órgano 4. Frontalmente la estructura 1 presenta una costilla 6 sobresaliente y dotada de un revestimiento 7 que puede ser de mármol, cerámica, etc. El saliente 6 está armado por medio del ramal 8 del

30. estribo principal 9 (fig. 3). - - - - -

286423



El elemento estructural vertical presenta además cavidades transversales 10-11 que afectan en una cierta profundidad al espesor del elemento 1 y orificios pasantes 12-12' de sección prismática. - - - - -

5. Finalmente, la estructura 1 está provista, superficialmente, de cavidades que alojan tacos de madera 13 distribuidos en diversos sitios, así como de soportes metálicos 14 apropiados para sostener el tambor de la persiana. - - - - -

10. El montaje tiene lugar colocando uno tras otro los elementos estructurales 1 de manera que los órganos 4 y 5 se acoplen mutuamente; el órgano macho 4 de un elemento se introduce en el órgano hembra 5 del elemento estructural colocado encima procurando que el borde extremo del órgano 5 se apoye en la parte plana del elemento estructural colocado debajo de manera alineada. - - - - -

15. Los extremos de las armaduras longitudinales quedan tan próximos entré sí que los dos elementos estructurales que se hallan uno encima del otro pueden ser soldados firmemente mediante una pequeña colada de mortero aplicado en el sitio de unión. De manera análoga puede unirse el elemento estructural correspondiente al forjado del piso afectado.-

20. De esta manera se constituye una estructura a base de elementos soportantes verticales unidos lateralmente entre sí y puestos unos encima de otros, dotada de medios de sostenimiento y de ensamblaje que permiten la rápida puesta en obra de los cerramientos; de las persianas, con los tambores y cajas correspondientes; de las jambas de madera; de los radiadores de calefacción; con las conducciones correspondientes etc.; y en la cual, más concretamente, los orificios pasantes 12' son utilizados para el paso de las conducciones de cale-

30.

286423



facción, el orificio 12 para el cajetín enrollador de persianas
las cavidades 10 y 11 para la puesta en obra de barandillas y
análogos. - - - - -

5. Los elementos estructurales prefabricados ver-
ticales antes descritos se acoplan ventajosamente con elementos
estructurales prefabricados horizontales del tipo representado
en la figura 4. - - - - -

10. Tales elementos estructurales horizontales 15,
de cemento armado, tienen una sección en "U" invertida con adi-
tamento de un ala superior 16 de pequeño espesor transversal.
Dichos elementos prefabricados horizontales están destinados
a unirse con las partes superiores de los pilares 1, formando
la caja del dispositivo de enrollamiento y sirviendo de soste-
nimiento de las viguetas prefabricadas del forjado 17 (figs. 6
y 9) o bien de las armaduras transitorias de los elementos des-
tinados a formar el forjado. Los elementos 15, además, gracias
15. a estar provistos del ala superior 16, delimitan el borde del
forjado haciendo de encofrados cuando se hormigonan las vigas
perimetrales 18. - - - - -

20. Los elementos horizontales prefabricados 15
están provistos, además de las armaduras longitudinales 19
distribuidas por toda su sección, de estribos 20 que sobresa-
len superiormente por el espacio destinado a ser ocupado por
el subsiguiente hormigonado de la viga perimetral. Dichos
estribos 20 producen la unión entre los elementos prefabri-
cados 15 y las vigas perimetrales que van siendo hormigona-
das posteriormente y permiten una notable reducción de la
25. armadura metálica, gracias a la considerable altura útil que
pasa a tener la viga, en conjunto, a los efectos de resis-
tencia a la flexión. - - - - -

286423



Los extremos de los elementos 15 se apoyan sobre es-
calones 21 dispuestos a propósito en la parte superior de
los pilares 1 (fig. 7), mientras que el ala superior 16 pre-
senta unos apéndices 16a sobresalientes por sus extremos que
se hacen coincidir en correspondencia con la parte central
de los pilares. - - - - -

5.

El borde inferior de los elementos prefabricados 15,
dirigido hacia el exterior, para aquellos elementos destina-
dos a quedar montados en correspondencia con ventanas, está
dotado de una pestaña sobresaliente 22 convenientemente re-
vestida que, en cooperación con las costillas 6-7 de los pi-
lares, constituye el marco exterior de las ventanas. - - - -

10.

Los elementos 15, cuando así es necesario, están
provistos de orificios 23 para el paso de los conductos ver-
ticales de las instalaciones, por ejemplo conductos de des-
carga pluvial o de sanitarios, conducciones de agua o tube-
rías verticales de la instalación de calefacción. - - - -

15.

En esta forma de realización, además, se disponen
en las partes laterales de los pilares 1 unos asientos su-
periores 10a para el sostenimiento del fondo de la caja del
dispositivo de enrollamiento. - - - - -

20.

En las figuras 7 y 8 los elementos estructurales
prefabricados verticales están provistos de órganos de unión
4a - 5a, que, según una variante, están constituidos por trozos
de tubo rigurosamente centrados y sobresalientes cada uno de
ellos según una longitud que corresponde a la mitad del grueso
del forjado. Dichos trozos de tubo sirven para obtener un cen-
traje preciso de la posición de los pilares superpuestos, a
base de introducir dentro de los mismos un redondo 4' cuyo

25.

286423



diámetro exterior corresponde, con ligero huelgo, al diámetro interior de los trozos de tubo. - - - - -

Los trozos de tubo 4a y 5a sirven además de tope en altura de los pilares dejándolos en la posición exacta. - - - - -

5.

Según las variantes representadas en las figuras 10a, 10b, 10c, 10d, los elementos prefabricados horizontales 15 pueden presentar una sección variable, por ejemplo 15a, 15b, 15c, 15d, respectivamente, en forma de "L", de "Z", de "U" sencilla invertida según la forma y el tipo particular del elemento estructural a realizar. - - - - -

10.

Según puede observarse, la formación de la estructura soportante de las edificaciones puede llevarse a término de manera muy rápida, dado que los elementos prefabricados verticales y horizontales pueden ser montados y ser soldados entre sí con notable facilidad y rapidez. El acabado posterior del edificio queda de esta manera también facilitado y resulta más rápido respecto a los procedimientos conocidos, gracias a la presencia de las cavidades, de los salientes y de los medios de anclaje previstos en dichos elementos prefabricados. - - - - -

15.

Según otro desarrollo de la invención se prevén otros elementos prefabricados apropiados para permitir una rápida realización de la edificación. - - - - -

20.

Así, por ejemplo, tal como ilustra la figura 11, además de los elementos estructurales prefabricados verticales 1 y horizontales 15 antes descritos, se prevén vigas intermedias 24 con partes que hacen de encofrado, vigas que pueden ser utilizadas (dotadas de la oportuna ala) también como vigas perimetrales y que ofrecen la ventaja de

25.

Así, por ejemplo, tal como ilustra la figura 11, además de los elementos estructurales prefabricados verticales 1 y horizontales 15 antes descritos, se prevén vigas intermedias 24 con partes que hacen de encofrado, vigas que pueden ser utilizadas (dotadas de la oportuna ala) también como vigas perimetrales y que ofrecen la ventaja de

30.



servir de apoyo al forjado. - - - - -

Análogamente, están previstos también pilares intermedios 25 que asimismo pueden también ser utilizados como pilares perimetrales en sustitución de los pilares tradicionales. Dichos pilares 25 ofrecen la ventaja de poderse colocar antes del hormigonado del forjado. - - - - -

En la misma fig. 11 están representadas también la estructura prefabricada 26 correspondiente a un balcón con su respectivo antepecho 27, y las paredes perimetrales 28-29 montables a manera de corredera entre pilares 1 oportunamente provistos de acanaladuras correspondientes. Para la formación de la escalera están previstos peldaños prefabricados 30 que pueden ser puestos en obra ya totalmente terminados, en tanto que la colocación del mármol de revestimiento puede tener lugar con el simple empleo de adhesivos; también los muros 31 de la escalera han sido previamente provistos de elementos prefabricados que comprenden una parte en forma de losa que por una cara puede estar ya guarnecida con revestimiento de cualquier material, mientras que, por la otra cara, en la que sobresalen las armaduras, hace la función de encofrado para el hormigonado subsiguiente. Las paredes 31 presentan ya un contorno escalonado, con lo cual es posible la colocación exacta de los peldaños 30. - - - - -

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas ellas comprendidas dentro del ámbito del concepto inventivo. En la práctica los materiales utilizados, así como las dimensiones, podrán ser cualesquiera según las necesidades de cada caso. - - - - -

Habiéndose efectuado la descripción que precede

286423



debe hacerse constar que el objeto de la presente patente de invención es el que se define en los términos de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1. Mejoras en la construcción de estructuras para edificios, caracterizadas porque consisten en prefabricar preferentemente con cemento armado elementos estructurales que se desarrollan con predominio de la longitud, en obtener durante la prefabricación en cada uno de dichos elementos por lo menos una cavidad para el alojamiento de medios de acoplamiento a elementos constructivos, en obtener otras cavidades en donde se alojan cuerpos auxiliares de material apropiado para la fijación de medios de anclaje y en obtener órganos de unión sobresalientes por los extremos de dichos elementos estructurales con miras a su conexión con otros elementos estructurales similares. - - - - -

20. 2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de comprender otras fases consistentes en disponer previamente elementos estructurales destinados a ser montados verticalmente y elementos estructurales destinados a ser montados horizontalmente, los primeros provistos en sus extremos de órganos de unión por enchufe para su acoplamiento mutuo uno tras otro, y los segundos dotados de elementos de pequeño espesor transversal que hacen de encofrado para el subsiguiente hormigonado de prosecución de la obra



286423

y de unión con las restantes partes de la construcción. - - -

3.-Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque los elementos estructurales destinados a ser montados verticalmente comprenden en cada extremo, por lo menos un órgano de unión preferentemente metálico empotrado en el cuerpo de dicho elemento estructural, dispuesto para unirse por enchufe con el correspondiente órgano de unión del elemento estructural colocado alineadamente, dichos órganos de unión sirviendo además de tope en altura de los elementos estructurales a unir. - - - - -

5. 10.

4. Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento presenta trozos de armadura longitudinal sobresalientes por los extremos. -

5. Mejoras según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento estructural comprende por lo menos una cavidad para el alojamiento de medios de acoplamiento a elementos constructivos, otras cavidades para el alojamiento de cuerpos auxiliares de material apropiado para la fijación de medios de anclaje, y por lo menos una costilla sobresaliente que discurre en sentido longitudinal por al menos una parte de dicho elemento estructural. - - - - -

15. 20.

6.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento estructural presenta en la parte superior por lo menos un escalón de apoyo de las partes extremas de dichos elementos estructurales horizontales. - - - - -

25.

7.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque los elementos estructurales destinados

286423



a ser montados horizontalmente están provistos de elementos de pequeño espesor transversal que hacen de encofrado para el subsiguiente hormigonado de prosecución de la obra y de unión con las restantes partes de la construcción. - - - -

- 5. 8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento estructural está provisto de armadura longitudinal distribuída por toda la sección, sirviendo como armadura de las vigas perimetrales, y de estribos que sobresalen superiormente por el espacio destinado a la posterior formación de las vigas perimetrales, para la unión con dichas vigas. - - - - -

- 10. 9.- Mejoras según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento estructural presenta una sección transversal substancialmente en forma de "U" invertida con aditamento de un ala superior dirigida hacia el exterior, para la realización de la caja del dispositivo de enrollamiento y del borde del forjado. - - - -

- 15. 10.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento estructural está provisto, en el caso de disposición en correspondencia con huecos de ventanas, de una pestaña junto al borde inferior externo, para la formación del marco del hueco de la ventana en cooperación con costillas correspondientes dispuestas en dichos elementos estructurales verticales. - - - - -

- 20. 11.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 7, 8 y 10, caracterizadas por el hecho de que la sección transversal de dicho elemento estructural presenta una configuración variable en relación al tipo y a la forma de la estructura del edificio. - - - - -

30.

286423



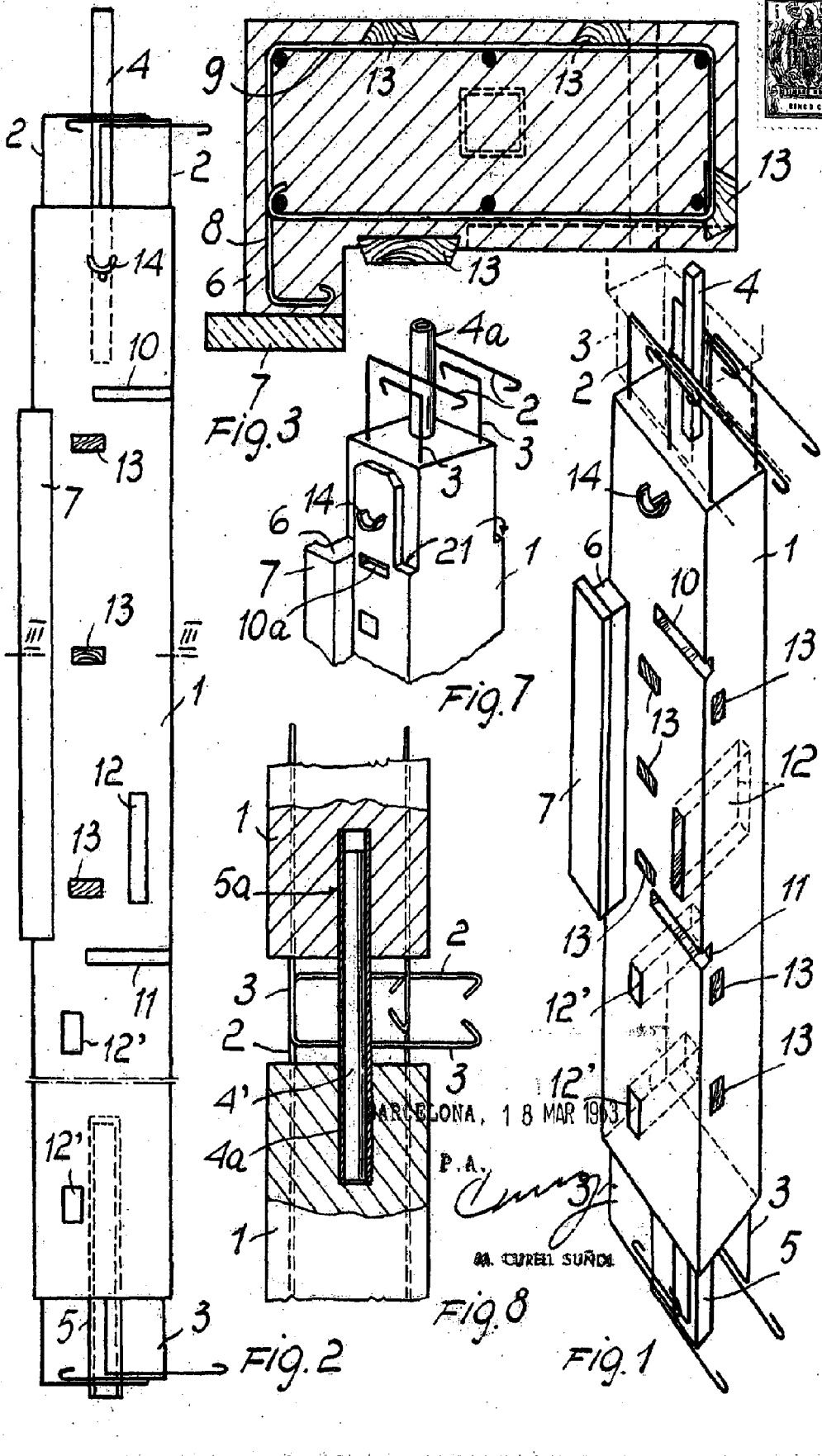
12. Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizadas por el hecho de que dicho elemento estructural está provisto de por lo menos un orificio para el paso de las conducciones verticales de las instalaciones. -----

13. "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA EDIFICIOS". -----

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

BARCELONA, 18 MAR. 1963

P. A.



286423

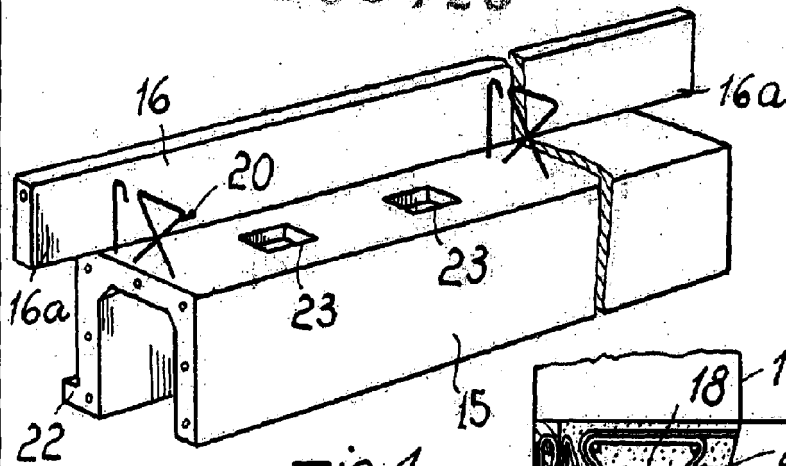


Fig. 4

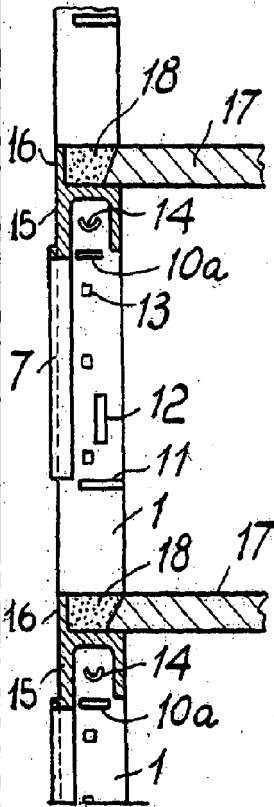


Fig. 6

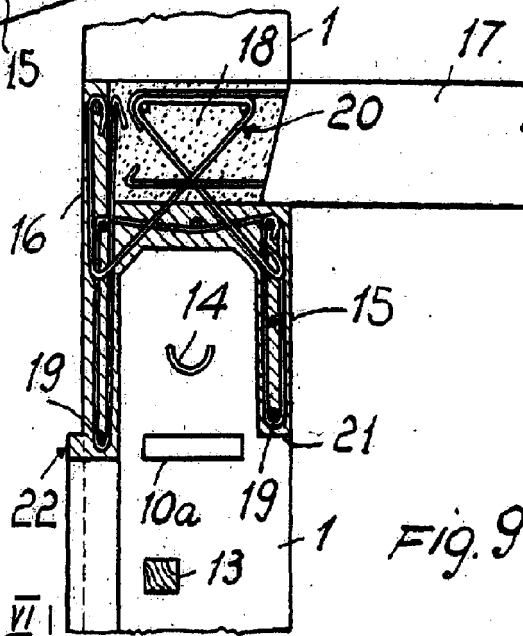
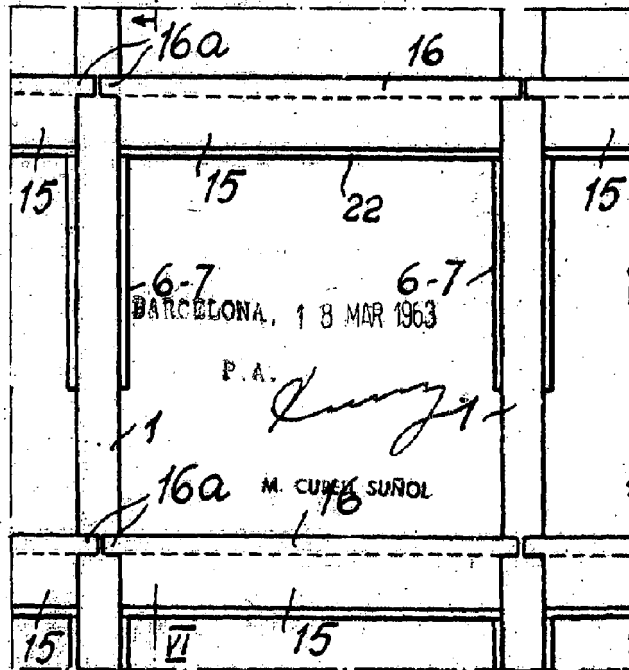
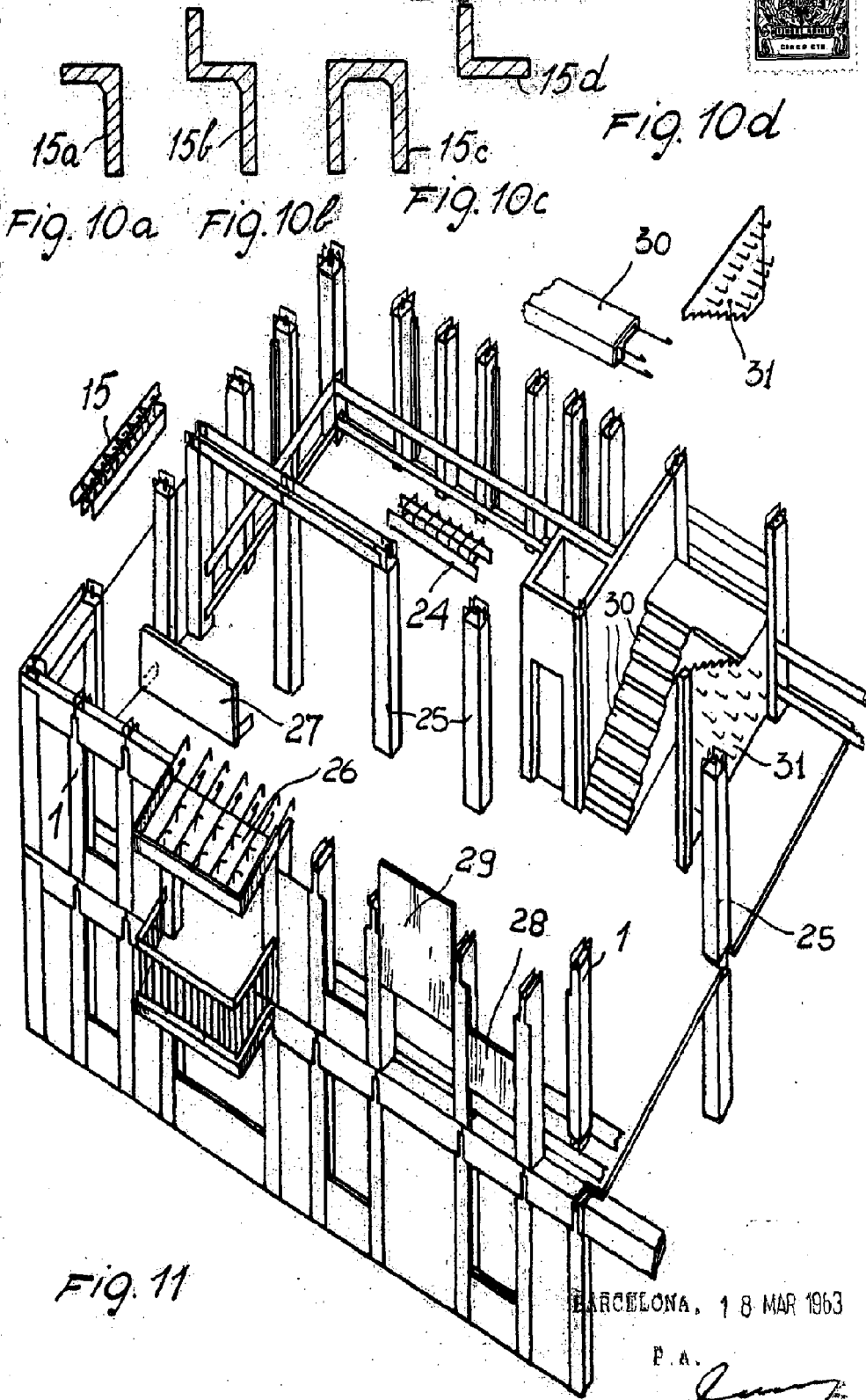


Fig. 9

Fig. 5



286423



BARCELONA, 18 MAR 1963

P. A.

M. CURELL SUÑOL