

Int. Cl.:	E04B

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "METODO Y APARATO PARA LA CONSTRUCCION DE UN ARMAZON PREFABRICADO PARA EDIFICIOS", a favor de D. Mario TAMBURINI, de nacionalidad italiana, domiciliado en BOLOGNA (Italia) - 4, Vía Parmeggiani.

439786

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a la construcción de edificios prefabricados y más particularmente se refiere a un método para la construcción de un armazón para edificios utilizando elementos normalizados o estandarizados prefabricados, refiriéndose asimismo a los elementos utilizados para llevar a cabo dicho método.

En la construcción de edificios prefabricados de acuerdo con las técnicas anteriormente conocidas, usualmente los elementos básicos estandarizados, tal como las columnas de soportes y las vigas horizontales destinadas a descansar sobre las columnas se construyen con una sección cuadrada que es normalmente mayor que el grueso de las paredes del edificio. Consiguientemente,

- estos elementos son caros de fabricar y pesados para su transporte y también son difíciles de manejar en el momento de su colocación en el solar o lugar de la construcción. Además, los elementos básicos estandarizados
5. de acuerdo con las técnicas actualmente conocidas se montan usualmente en la construcción del armazón del edificio prefabricado mediante conexiones mecánicas, es decir utilizando dispositivos de fijación metálicos tales como vástagos o tornillos y tuercas o por soldadura, con
10. la utilización de piezas metálicas retenidas o embebidas en los respectivos extremos de las columnas y de las vigas. Los puntos de unión que se derivan de este tipo de montaje presentan muchos inconvenientes, tales como una excesiva rigidez, presencia de coeficientes de dilatación
15. térmica distintos y, sobre todo los problemas de conservación contra la oxidación de las partes metálicas en los puntos de conexión o unión.

- Los inconvenientes anteriores se eliminan por el método y aparato de acuerdo con la presente Patente,
20. utilizando columnas de soporte que presentan en sección tantas aletas como vigas deben soportar, siendo igual el grosor de dichas aletas de soporte al grosor de la membrana de las vigas y siendo como máximo igual, es decir, no mayor que el grosor de las paredes del edificio. Los
25. pies derechos o columnas resultantes y las vigas son por lo tanto menos pesadas de transportar y de manejar, se pueden fabricar con un coste reducido y sin embargo presentan las mismas características de resistencia que las columnas y vigas construídas por las técnicas utilizadas
30. hasta el momento.

- Además, de acuerdo con la presente Invención, el montaje final de los elementos prefabricados en sus puntos de unión (por la designación "puntos de unión" se pretende indicar un punto en el que se conectan entre sí
5. dos columnas superpuestas y por lo menos dos vigas horizontales por sus extremos) se lleva a cabo posicionando dichos elementos para obtener en dicho punto de unión un espacio hueco o cavidad definida en su fondo o parte baja por el extremo superior de la columna de soporte más
10. baja y en sus lados, por los extremos de las vigas interesadas en el punto de unión y por piezas de forma angular particularmente diseñadas para esta finalidad. En el interior de este espacio hueco, las barras de refuerzo que sobresalen (bien conocidas en la técnica actual) de
15. los extremos de los elementos interesados en el punto de unión, se cruzan y entremezclan entre sí de manera que en todos los casos en que se vierta un elemento adecuado de unión (tal como hormigón) en dicho espacio hueco, se logra una unión muy satisfactoria en el punto de unión,
20. puesto que prácticamente dicha unión se consigue utilizando materiales que presentan las mismas características químicas y físicas de los materiales utilizados para la construcción de los elementos prefabricados.

- Para conseguir una abertura a través de la cual
25. se pueda verter el material de unión en el espacio hueco en el punto de unión, incluso en el caso en que la columna superior se ha puesto en su lugar, el extremo inferior de la columna superior presenta una zona adecuada en re-fundido, dirigida hacia arriba y que termina a un nivel
30. más alto que el nivel de los puntos de soporte de la co-

lumna superior en el punto de unión. De manera alternativa, la abertura requerida para verter el material de unión se puede conseguir por una conformación adecuada de las piezas angulares anteriormente mencionadas.

5. Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de la presente Patente.

Las figuras 1 y 2 muestran respectivamente en alzado y en planta una columna de soporte de acuerdo con esta Patente.

Las figuras 3 y 4 muestran respectivamente en alzado y desde un extremo una viga de acuerdo con la Invención.

Las figuras 5 y 6 muestran respectivamente desde la parte alta y en alzado, una estructura de piso de acuerdo con la Invención.

Las figuras 7 y 8 muestran dos fases del montaje de las piezas angulares en el extremo superior de una columna de soporte.

La figura 9 es una vista lateral con partes en sección mostrando el extremo superior de una columna con una viga dispuesta sobre ella.

La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra un punto de unión antes del vertido del elemento de unión.

Las figuras 11 y 12 son vistas laterales con ciertas partes en sección mostrando el punto de unión después de verter el elemento de unión.

La figura 13 es una vista esquemática desde la parte alta de un punto de unión de acuerdo con una reali

zación modificada de esta Invención.

La figura 14 es una vista en perspectiva del extremo superior de la columna de soporte provista de las piezas angulares del punto de unión de la figura 13.

5. Las figuras 15 y 16 son vistas similares respectivamente a las figuras 13 y 14 de otra realización modificada.

La figura 17 muestra en perspectiva un punto de unión conseguido según la presente Invención en una segunda realización preferente.

10.

La figura 18 muestra en vista lateral la disposición de algunos elementos de la junta de acuerdo con la figura 17.

La figura 19 muestra en alzado lateral la disposición de algunos elementos de la unión de la figura 17, con una modificación.

15.

La figura 20 es una vista en perspectiva que muestra una realización modificada del punto de unión según la figura 17.

20.

La figura 21 muestra un punto de unión del tipo mostrado en la figura 20, visto desde arriba, con partes en sección y con dos estructuras de piso descansando sobre las vigas.

La figura 22 muestra desde la parte alta y con partes en sección un punto de unión de acuerdo con la presente Invención, con una modificación de acuerdo con la construcción de la viga de soporte.

25.

La figura 23 muestra en sección una columna modificada de soporte autorizada de acuerdo con la presente Invención.

30.

La figura 24 muestra en vista lateral con ciertas partes en sección un punto de unión conseguido con la columna de soporte modificada de la figura 23.

Haciendo referencia a la primera realización preferente de la Invención, se describirán los elementos básicos utilizados en la construcción del armazón del edificio, principalmente una columna, una viga y una estructura de piso.

La columna, es decir la estructura derecha de soporte del bastidor del edificio, se muestra, las figuras 1 y 2, en su versión adaptada al soporte de cuatro vigas dispuestas en un plano horizontal de acuerdo con dos líneas que cruzan perpendicularmente una con respecto a otra. La columna P presenta una sección en forma de cruz, cuyas alas o brazos tienen un grosor menor que el grosor de las paredes del edificio. El extremo superior P1 de la columna es plano mientras que el extremo inferior está dotado de unos apéndices salientes A, cada uno de los cuales presenta un escalón externo G y una zona interna dotada de un refundido R que tiene una altura apropiada. Como es usual, desde ambos extremos de la columna P se proyectan hacia fuera de las barras de refuerzo F.

Los elementos de viga T que están destinados a soportar la estructura de piso, se muestran las figuras 3 y 4. La viga presenta una sección transversal en "T" y desde sus extremos las barras de refuerzo F se proyectan como es habitual. Otras barras de refuerzo F1 se disponen en la cara superior de la valona o membrana horizontal de la viga.

La estructura de piso S se muestra en las figu

ras 5 y 6. Dicha estructura de piso consiste en una placa dotada en su cara inferior de una porción más gruesa que así da origen a un escalón perimetral G1. Las barras de refuerzo F sobresalen del perímetro de dicha estructura de piso.

5. Con referencia a las figuras 7 a 11, se describirá el método de construcción de puntos de unión en el que dos pies derechos o columnas dirigidas hacia arriba P y cuatro vigas T se encuentran entre sí (ver particularmente la figura 10). Suponiendo que se ha situado un primer pie derecho o columna inferior PI en las fundaciones del edificio, la construcción tendrá lugar del modo siguiente:

15. Tal como se puede apreciar claramente en la figura 7, en correspondencia con el extremo superior y con el pie derecho o columna inferior PI hay cuatro piezas angulares C, consistiendo cada una de ellas en tres elementos de placa dispuestos ortogonalmente. La fijación de dichas piezas tiene lugar por medios adecuados de tornillo y tuerca Z que pasan a través de orificios K dispuestos en las aletas de las columnas y en las piezas angulares. El extremo superior de la columna PI que está dotado de las piezas C se presenta tal como se muestra en la figura 8, es decir, como una abertura hueca en forma de cruz que quede definida por los elementos verticales en forma de placa C y cuatro superficies planas horizontales coplanarias, que están definidas por los elementos de placas horizontales de las piezas C y están situados en los ángulos de la abertura en forma de cruz.

20. En esta fase, en el interior de la abertura en

forma de cruz definida por las cuatro piezas C están insertadas las membranas de cuatro vigas B, siendo la altura de las membranas mencionadas tal que entren en contacto, o lleguen lo más cerca posible con su extremo inferior a la superficie plana del extremo superior de la columna PI (ver particularmente la figura 9) para cerrar prácticamente dicha abertura o hueco por los lados. La membrana de cada viga penetra en la abertura en una longitud de unos cinco centímetros y las membranas de dichas

5. vigas, que están redondeadas en correspondencia con sus ángulos, descansan sobre los elementos horizontales de placa de las piezas C y en cualquier caso establecen suficiente contacto con dichos elementos de placa horizontales.
- 10.

15. Sobre las vigas T posicionadas de esta manera quedan situadas a su vez las estructuras de piso S, lo cual está mostrado claramente en las figuras 10 y 12, de manera tal que los escalones perimetrales G1 establecen contacto sobre las aletas de las vigas T y las barras de refuerzo F de las estructuras de piso quedan dispuestas a través de los refuerzos superiores F1 de dichas vigas T.
- 20.

- En esta fase, el punto de unión queda completado por la colocación de la viga superior PS que establece contacto con sus escalones externos G sobre las membranas de las vigas al propio tiempo que penetra con sus apéndices inferiores A adentro de la abertura en forma de cruz definida por las piezas C.
- 25.

- Gracias a la disposición de la parte refundida R en el fondo de la columna PS, la abertura en forma de cruz definida por las cuatro piezas C está abierta y en
- 30.

el interior de dicha abertura se puede verter fácilmente desde arriba cualquier elemento de unión adecuado M, tal como por ejemplo hormigón, que unirá las barras de refuerzo F proyectándose hacia afuera de los elementos básicos T, PS y PI. El hormigón se vertirá también sobre la superficie superior visible de las vigas T, uniendo las barras F de las estructuras de piso y los refuerzos F1 de las vigas.

10. Cuando el elemento o cuerpo de unión se ha solidificado o curado por endurecimiento en grado suficiente las piezas C se eliminan.

15. En las figuras 13 y 14 se muestran las disposiciones particulares para una unión en relación con un punto perimetral de las paredes del edificio. En este caso la columna P' tiene una sección en "T", mientras que las vigas periféricas tienen una sección en "L". Las piezas utilizadas para el punto de unión se muestran en la figura 14 y aparece de manera evidente que se consigue una abertura hueca "T", empleando dos piezas C del tipo

20. previamente descrito y una pieza B que adopta la forma de una simple placa, que tiene preferentemente una altura ligeramente superior que la altura de los elementos de placa horizontales de las piezas C.

25. Las figuras 15 y 16 muestran otras modificaciones apropiadas para un punto de unión de esquina. En este caso, la columna P' tiene una sección en "L" al propio tiempo de dos vigas T' que se unen sobre dicha columna tienen una sección en "L". Las piezas angulares utilizadas para este punto de unión son una pieza C del tipo

30. anteriormente dado a conocer y una pieza D que consiste

en una placa que presenta un ángulo diédrico recto que preferentemente tiene una altura ligeramente superior que la altura de la placa horizontal de la pieza C (ver figura 16).

5. Con referencia a las figuras 17 a 19, se muestra otra realización de la invención que se caracteriza porque las piezas C ya no tienen la función de soporte temporal de la viga T, sino que sirven para delimitar la abertura o hueco en cuyo interior se vierte el elemento de unión. De hecho, de acuerdo con la realización mostrada, las vigas T descansan directamente sobre las membranas respectivas del extremo superior de la columna inferior PI y están fijadas a la misma de modo firme, de manera que el armazón del edificio se pueda continuar en altura, incluso sin tener que esperar que el elemento de unión se solidifique en el punto de unión.
- 10.
- 15.

- Para esta finalidad se debe observar (ver particularmente la figura 18) que en las partes interesadas de ángulo de la columna PI y de la viga T, es decir, respectivamente en correspondencia con los ángulos de las valonas o expansiones del extremo superior de la columna PI y del ángulo inferior de la viga T (que ahora tiene una forma simplemente de una viga de sección rectangular o cuadrada) quedan dispuestas unas piezas adecuadas metálicas que proporcionan unas caras metálicas en ángulo, indicadas en -1- para la columna y -2- para la viga. La viga T está posicionada sobre la correspondiente aleta de la columna PI de modo que las caras metálicas del ángulo -1- y -2- establecen contacto entre sí. Si es necesario, se puede conseguir un perfecto centrado de la vi-
- 20.
- 25.
- 30.

ga y de la columna por medio de placas de centrado adecuadas o de bridas -3-, dotadas de elementos de montaje y desmontaje rápidos. A continuación, las vigas se fijan a la columna soldando las caras metálicas -1- y -2-, tal como se indica en las figuras 4 y 18. Esta unión de soldadura se puede efectuar exactamente en la zona externa de contacto de las dos caras metálicas -1- y -2- o bien en la zona interna y en la zona externa de contacto según se muestra en la misma figura 18.

10. En esta fase, la columna superior PS se coloca en posición y allí queda bien guiada por las partes o zonas inclinadas de los apéndices A y queda allí posicionada de modo firme por la cooperación de los escalones G con los ángulos superiores de la viga o travesaño inferior T. Si se desea, tal como se muestra en la figura 19, se pueden disponer unos ángulos metálicos -7- y -8- respectivamente en correspondencia con los escalones G y los ángulos superiores de la viga T, soldándose conjuntamente tal como se ha descrito anteriormente para los ángulos -1- y -2- al propio tiempo que se pueden utilizar unas placas de centrado o bridas -9- similares a las placas de centrado -3-.

25. Habiendo preparado el punto de unión de la manera dicha, las piezas C (líneas de puntos en la figura 17) se fijan en la misma manera que se describe en la primera realización y el hormigón de unión se vierte gracias a la zona refundida R de la columna superior PS hacia el interior del hueco o abertura en forma de cruz obtenido de la manera dicha, uniéndose de la manera segura e íntima las partes o piezas de la unión, gracias a la pre
- 30.

sencia de las barras de refuerzo convencionales F (figura 18) que se proyectan hacia fuera de los extremos terminales de los elementos interesados. Se debe observar que las piezas C de la presente realización sirven simplemente como paredes delimitadoras de la abertura en forma de cruz y no soportan la carga de las vigas, la cual queda soportada directamente por las membranas de las columnas.

La figura 20 muestra una modificación de la realización de acuerdo con las figuras 17 a 19, en la que el extremo inferior de la columna superior PI no está dotada de la zona refundida R o con apéndices A. Para tener una abertura superior desde la cual se pueda verter el hormigón al interior de la abertura en forma de cruz, las piezas C1 tienen una estructura en la que aparece una pared oblicua definiendo una abertura en forma de embudo. El punto de unión resultante, cuando se han quitado o separado las piezas dichas, presentará una zona agrandada, que en términos generales es similar a una pirámide invertida, en correspondencia con cada ángulo triedro definido por las líneas de intersección ideales de los elementos básicos que componen la junta.

Es evidente que en este caso, tal como se muestra en la figura 21, la estructura de piso S presenta una forma adecuada en correspondencia con los ángulos, dejando por lo tanto un espacio libre por encima de la parte en forma de embudo de la pieza C1. Las piezas C1 se pueden fijar en el punto de unión por medio de una brida de sujeción rápida -5-.

En la figura 22 se muestra otra modificación

en la que la columna P se utiliza en un punto perimetral de las paredes del edificio. En este caso puede ser útil el dejar una membrana de la columna sobresaliendo con respecto a la pared perimetral y ventajosamente dicha

5. membrana saliente se puede construir como un conducto hueco apropiado, por ejemplo como desagüe.

En las figuras 23 y 24 se muestra asimismo otra modificación en la que la columna PI' está constituida, como un cuerpo axialmente hueco, cuya cavidad -12- se puede utilizar como conducto para un aparato de acondiciona-
10. miento de aire o para cualquier otro aparato -13- ó -14-, tal como cables, conductos y similares. En este caso, la pieza interna C2 se puede montar y desmontar de la abertura superior de la columna superior PS'.

15. Es de suponer que la invención habrá quedado claramente comprendida por la descripción detallada anterior referente a las realizaciones preferentes. Se pueden introducir cambios de detalle en la construcción sin salir del ámbito de la invención y por lo tanto se supone
20. ne que las reivindicaciones adjuntas tendrán una interpretación amplia y que no introducirán limitación alguna.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifi-
que la esencia del método descrito, será variable a los
25. efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de
Invención:

- 1.- Método y aparato para la construcción de
30. un armazón prefabricado para edificios, cuyo armazón

comprende puntos de unión entre pares de columnas de soporte prefabricadas, superpuestas unas a otras y por lo menos dos vigas horizontales prefabricadas en "T" previstas para soportar los respectivos lados de las estructuras prefabricadas de piso, caracterizado, por comprender

5. las fases siguientes:

a/ poner en su lugar la columna inferior;

b/ aplicar piezas apropiadas en correspondencia de cada lado de las aletas de soporte dispuestas en

10. el extremo superior de dicha columna inferior, proporcionando para cada aleta dos zonas de apoyo apropiadas, todas a un nivel más alto que el nivel de dicho extremo superior;

c/ posicionar la viga haciendo que las alas de

15. su forma de "T" descansen en dichas zonas de soporte proporcionadas las piezas angulares mientras que el extremo inferior de la membrana de la viga establece contacto con la aleta correspondiente de soporte de la columna inferior, todo ello para conseguir un espacio hueco definido

20. en su parte inferior por la cara extrema de la columna inferior y en sus lados por las caras extremas de las vigas que descansan sobre dicha columna inferior y por las mencionadas piezas angulares;

d/ poner en su lugar la columna superior haciendo que descanse con los apropiados elementos de tope

25. dispuestos en correspondencia con su extremo inferior, sobre las correspondientes superficies superiores de las membranas de los extremos de las vigas interesadas en el punto de unión;

e/ llenar el espacio hueco mencionado con un

30.

elemento adecuado de unión.

2.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por comprender además la fase de quitar las piezas angulares cuando el elemento de unión está suficientemente endurecido.

3.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 1, caracterizado por la disposición de una columna prefabricada de soporte, que presenta en correspondencia con su extremo inferior una parte central refundida, dirigida hacia arriba y que termina en un nivel que es más alto que el nivel de los topes dispuestos también en correspondencia con dicho extremo inferior de la columna, proporcionando así, siempre que la columna quede posicionada en su punto de unión, una abertura apropiada para el vertido del elemento de unión.

4.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la columna de soporte prefabricada, presenta por lo menos dos aletas laterales dispuestas a 90° una con respecto a la otra, estando destinadas cada una de dichas aletas laterales a proporcionar el soporte para una correspondiente viga.

5.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de una pieza angular, que tiene sustancialmente la forma de tres placas dispuestas ortogonalmente una con respec-

to a la otra, para realizar un ángulo rectangular triédrico.

6.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender las fases siguientes:

- a/ poner en su lugar la columna inferior;
- b/ posicionado de la viga haciendo que la parte inferior de su extremo interesado en el punto de unión que descansa sobre la parte correspondiente de una aleta de soporte dispuesta en el extremo superior de dicha columna inferior,

- c/ poner en su lugar la columna superior haciendo que descansa, con elementos de tope apropiados dispuestos en correspondencia con su extremo inferior, sobre las partes superiores correspondientes de los extremos de las vigas interesadas en el punto de unión;

- d/ aplicar en correspondencia con un extremo superior de la columna inferior, unas formas angulares adecuadas que definen paredes laterales desmontables en correspondencia con las zonas angulares situadas entre dos vigas adyacentes, a efectos de obtener un espacio hueco definido en su parte del fondo por el extremo superior de la columna inferior y en sus lados por las caras extremas de las vigas que descansan sobre dicha columna inferior y por las mencionadas formas angulares;

- e/ llenado de dicho espacio hueco con un elemento de unión adecuado.

- 7.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivin-

dicación 6, caracterizado por comprender además la fase de eliminar las piezas angulares cuando el elemento de unión está suficientemente endurecido.

- 8.- Método y aparato para la construcción de
5. un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 6, caracterizado porque el descanso del extremo de la viga sobre el extremo superior de la columna inferior se efectúa soldando entre sí unos ángulos metálicos que están en contacto, descansando respectivamente en
10. correspondencia con la parte inferior del extremo de la viga y en correspondencia con la aleta de soporte del extremo superior de la columna inferior.

- 9.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 6, caracterizado porque la situación en su lugar de la columna superior se completa por soldadura de unas caras metálicas en contacto entre sí, proporcionadas en correspondencia con los elementos tope en su extremo inferior y en correspondencia con la parte superior del
20. extremo de la viga interesada en el punto de unión.

- 10.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 6, caracterizado por la disposición de una columna de soporte prefabricada que presenta, en correspondencia con su extremo inferior, una parte central refundida dirigida hacia arriba y que termina en un nivel más alto que el nivel de los elementos de tope dispuestos también en correspondencia con el extremo inferior de dicha columna, proporcionando así, siempre que la columna se posiciona en su punto de unión, una abertura adecuada
- 25.
- 30.

da para el vertido del elemento de unión.

5. 11.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 6, caracterizado porque la pieza angular tiene sustancialmente la forma de un mínimo de dos planchas dispuestas en ángulos de 90° entre sí para realizar un ángulo diédrico rectangular, siendo la altura de la pieza angular mayor que la altura de la viga interesada en el punto de unión.
10. 12.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 11, caracterizado porque la pieza angular, en correspondencia con el borde del ángulo diédrico que está destinado a constituir el borde superior, siempre que la forma se aplique en el punto de unión, presenta una forma sustancialmente inclinada hacia el interior del ángulo diédrico rectangular, proporcionando así una abertura en forma de embudo para el vertido del elemento de unión en el punto de unión.
15. 13.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 10, caracterizado porque la columna de soporte comprende una columna central hueca y cuatro aletas dirigidas hacia afuera, dispuestas a 90° entre sí, siendo adecuada dicha columna central hueca para realizar un paso para cualquier finalidad.
20. 14.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 10, caracterizado porque la columna de soporte
25. comprende una columna central y cuatro aletas dirigidas
- 30.

hacia afuera, estando construida por lo menos una de dichas membranas como un paso hueco.

5. 15.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 1, caracterizado por la disposición de una columna de soporte prefabricada que presenta por lo menos dos aletas, siendo el grosor de cada una de ellas igual al grosor de la viga y no mayor que el grosor de la pared acabada del edificio.
10. 16.- Método y aparato para la construcción de un armazón prefabricado para edificios, según la reivindicación 6, caracterizado por la disposición de una columna de soporte prefabricada que presenta por lo menos dos aletas, siendo el grosor de cada una de ellas igual
15. al grosor de la viga y no mayor que el grosor de la pared terminada del edificio.

20. Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

17.- "METODO Y APARATO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ARMAZÓN PREFABRICADO PARA EDIFICIOS".

Consta la presente memoria de veinte hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara, y de los

dibujos unidos a la misma,

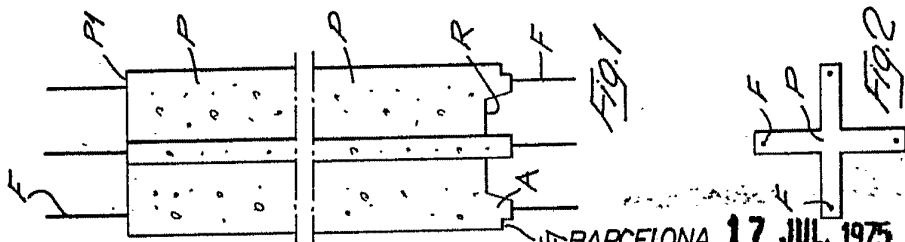
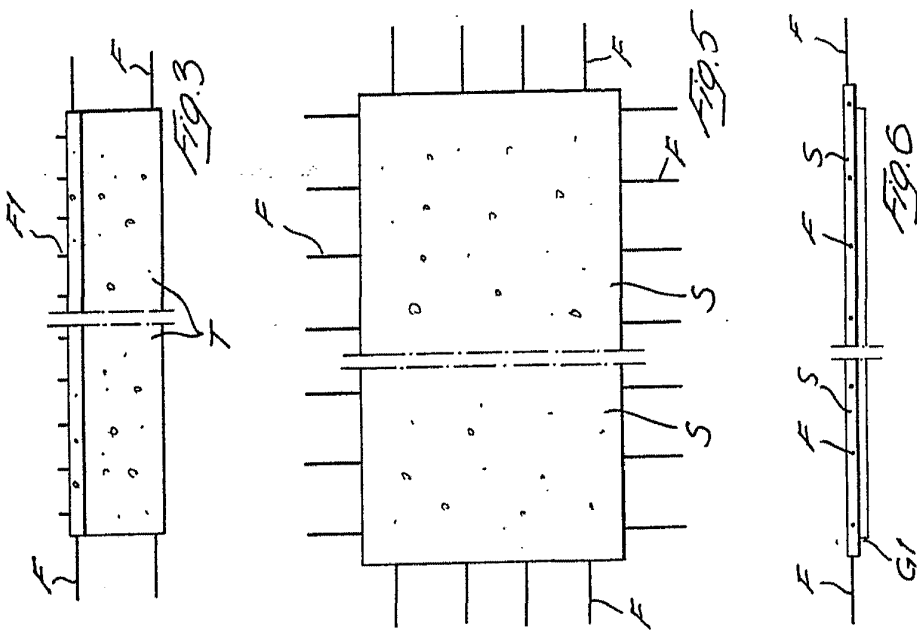
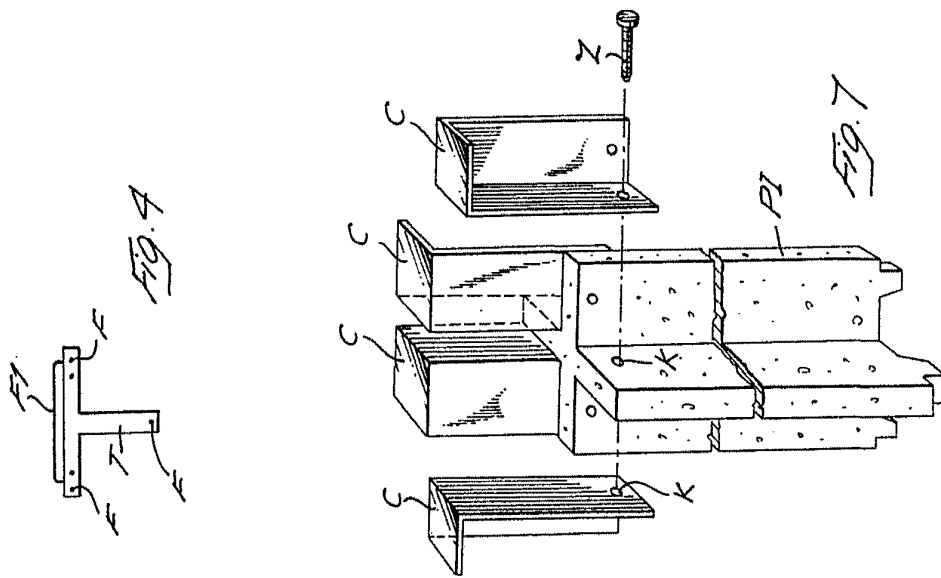
Barcelona, 28 ENE. 1977

P.A. de D. Mario TAMBURINI,

ALFONSO DURÁN
p. p.

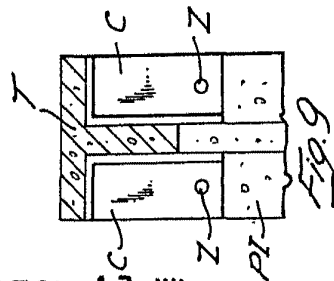
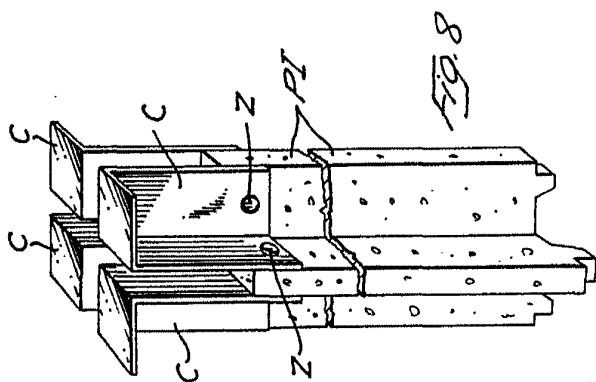
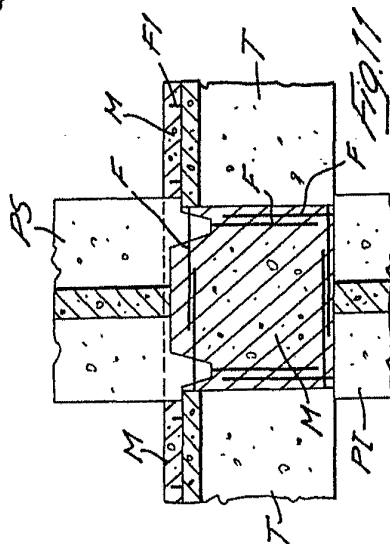
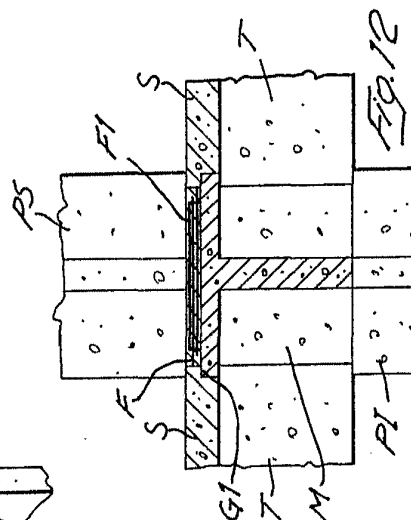
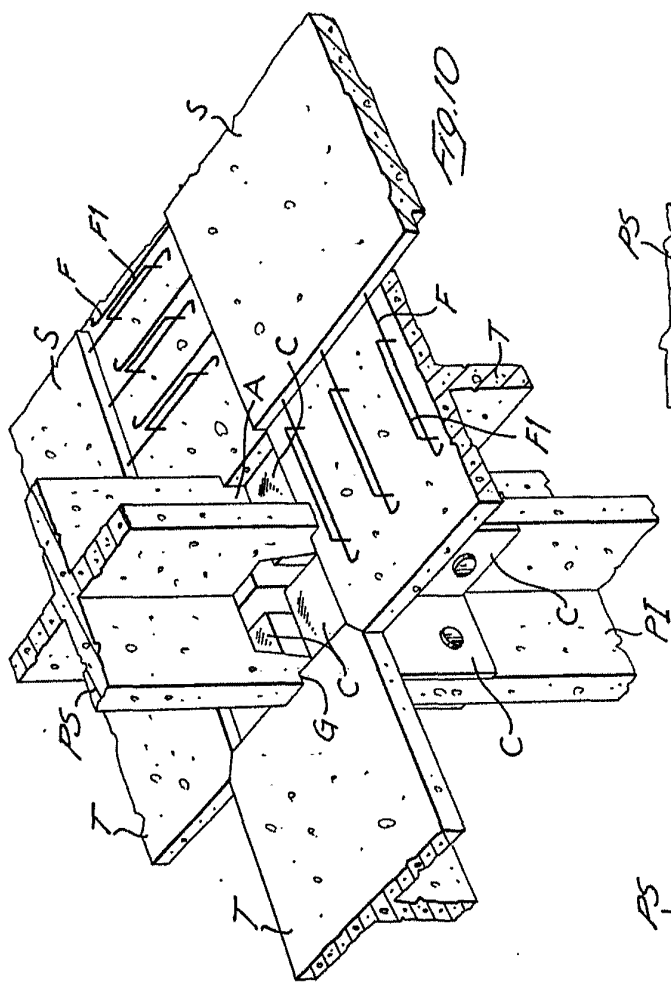
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alfonso Durán', written over the printed name and initials.

JR/pc/ga.



ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 17 JUL. 1975
PA. ALFONSO DURAN
P.P.



BARCELONA, 17 JUL. 1975
PA. ALFONSO DURAN
P.P.

ESCALA VARIABLE

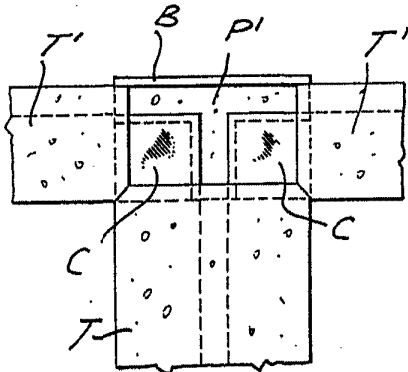


FIG. 13

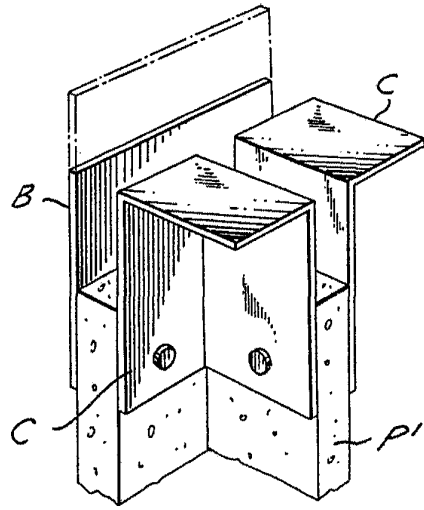


FIG. 14

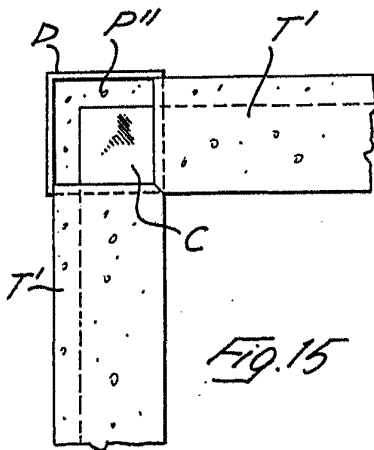


FIG. 15

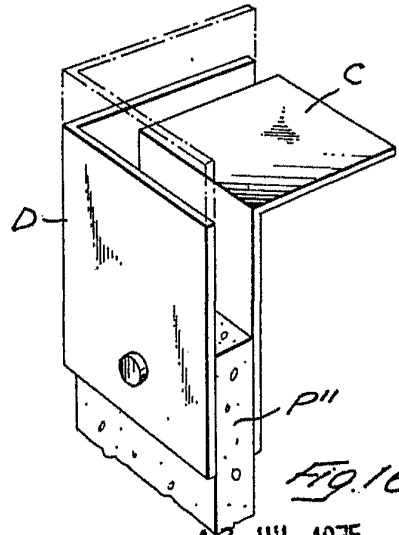
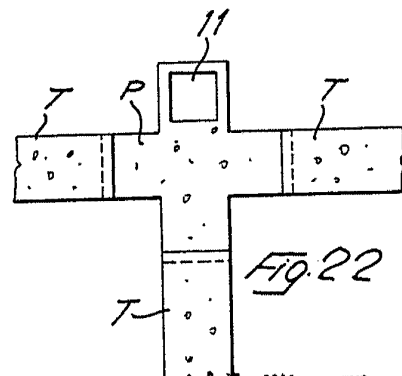
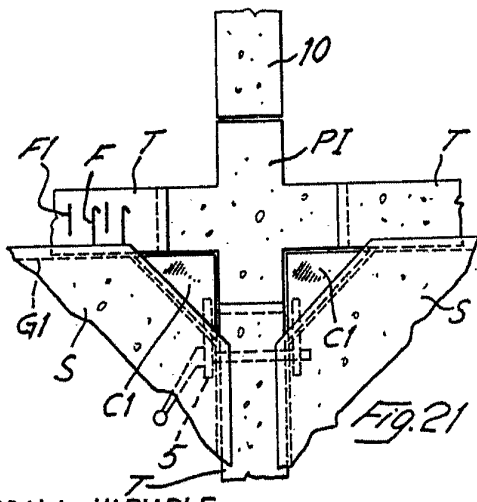
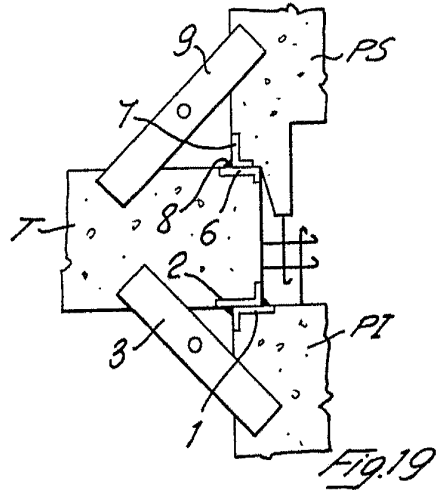
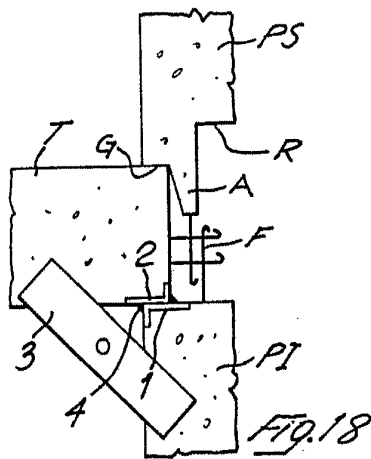
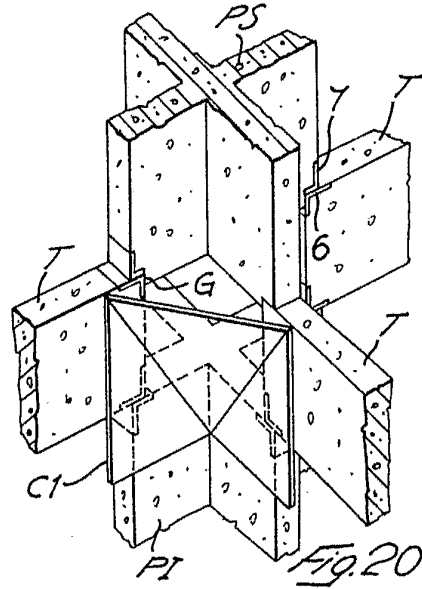
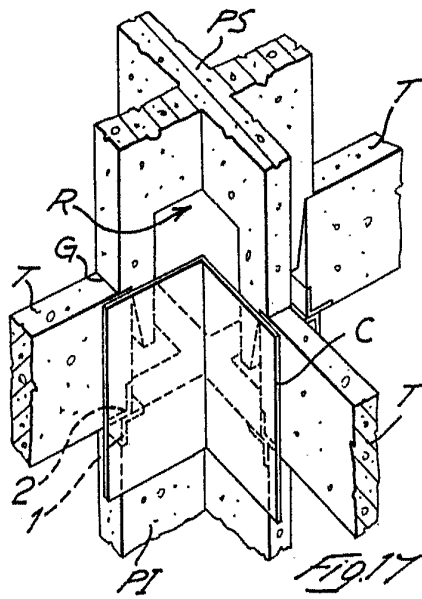


FIG. 16

BARCELONA, 17 JUL. 1975
 P.A. ALFONSO DURAN
 P. P.

ESCALA VARIABLE

D. MARIO TAMBURINI



ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 17 JUL. 1975
 P.A. ALFONSO DURAN
 P.P. *[Signature]*

D. MARIO TAMBURINI

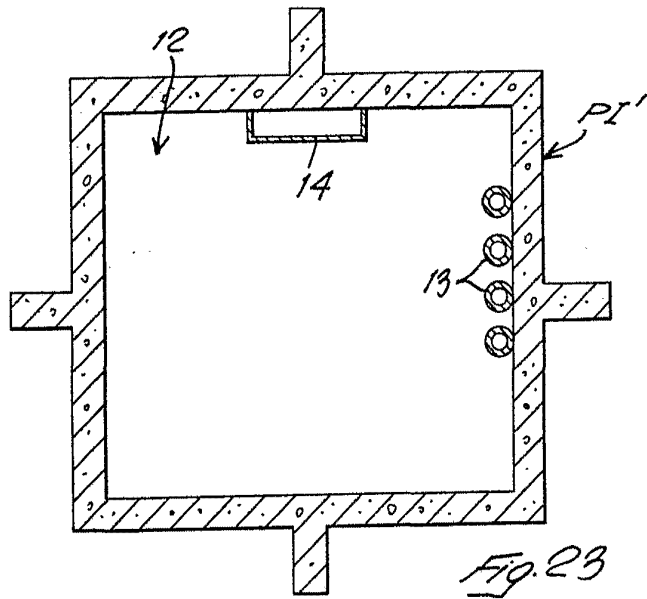


FIG. 23

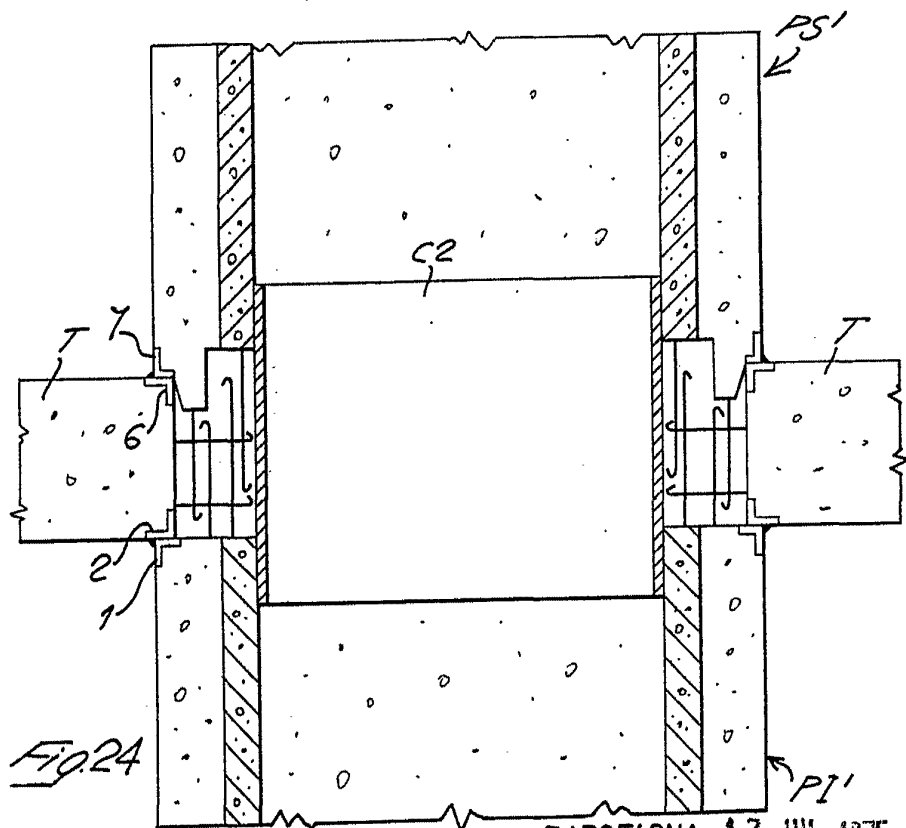


FIG. 24

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 17 JUL 1975
 RA. ALFONSO DURAN
 P. P.