

Int. Cl.: F04B

4 NOV 1976

CONCEDIDA

440 357

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de S.E.T. FOULARIER,
de nacionalidad francesa, con domicilio en 15 Quai Paul Doumer
92400 COURCULVIE (Francia) y que ha de recaer sobre: "DISPOSITI
VO PARA ENSAMBLAR ELEMENTOS PREFABRICADOS DESTINADOS A CONSTITUIR LA ESTRUCTURA DE UNA CONSTRUCCION".

Memoria Descriptiva

El registro de la patente de invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

POOR
QUALITY

El invento se refiere de manera general a las construcciones realizadas utilizando elementos prefabricados de hormigón, que se montan y ensamblan en el lugar de la construcción.

5 De manera conocida, los elementos de la construcción se realizan en fábrica. Para facilitar su ensamblado, están contruidos con unas partes de armadura salientes y además de manera que se formen entre ellos, después del montaje, unas cavidades destinadas a recibir un hormigón de unión y en las
10 cuales se empotran las armaduras salientes.

Esta técnica de ensamblado requiere un cierto número de fases y de manipulaciones, tales como colocación de dispositivos de soporte provisionales, diversos reglajes -en particular de la posición de los elementos-, preparación y colocación
15 del hormigón en las cavidades destinadas a asegurar la unión entre los elementos, tiempo de espera para el fraguado del hormigón, etc.

Para efectuar todas estas operaciones, alguna de las cuales son delicadas y requieren tiempo, se precisa una mano de obra calificada, tanto para las mantenciones, las cuales
20 no son fáciles debido a la misma naturaleza de los elementos, que son generalmente pesados y voluminosos y por tanto de difícil manipulación, como para los reglajes antes del ensamblado con otros elementos adyacentes.

25 Se entiende que todas estas fases requieren tiempo, lo cual repercute en el precio de fabricación.

El invento tiende a simplificar la construcción de inmuebles de cualquier tipo realizados por ensamblado de elementos preparados de antemano en fábrica, reduciendo de manera
30 notable los tiempos de montaje y ensamblado.

El dispositivo según el invento permite efectuar el ensamblado de elementos de construcción prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, ensamblandose dichos elementos, de manera conocida, mediante introducción de hormigón en unas cavidades formadas a este efecto entre unos elementos adyacentes en los cuales sobresalen unos hierros, estando dicho dispositivo caracterizado porque se dotan dichos elementos, durante su fabricación, de herrajes destinados a situarse en posiciones adyacentes, estando dichos herrajes anclados en los elementos y haciéndose el ensamblado de los herrajes mediante la unión de los mismos, preferentemente por soldadura.

De acuerdo con una particularidad del invento, los herrajes de los elementos de construcción que han de ser su perpuestos se dotan de un dispositivo de guiado constituido por un tocón solidario de un herraje adaptado para penetrar en un casquillo solidario de un herraje de un elemento de construcción adyacente.

De este modo, gracias a este dispositivo, se facilita mucho la construcción de una estructura en comparación con las técnicas actuales, ya que basta presentar los elementos de construcción los unos encima de los otros (pilares) o los unos al lado de los otros (solados y paneles de fachada) y realizar el ensamblado de estos elementos uniendo simplemente los herrajes metálicos mediante soldadura.

Este procedimiento proporciona un cierto número de ventajas importantes.

En primer lugar, se obtiene una precisión y una rapidez de montaje notables, debido a la ausencia de tolerancia y holguras. En efecto, las varias operaciones de posicionamiento y reglaje se eliminan, las manipulaciones se reducen al míni

no y se obtienen así importantes ahorros de tiempo.

En segundo lugar, el ensamblado definitivo es inmediato, lo que permite en la práctica suprimir los dispositivos de soporte provisionales y la manipulación de los mismos.

5 En tercer lugar, se suprime la operación que consiste en verter hormigón en las cavidades en el lugar de la edificación, para asegurar la unión de los diferentes elementos prefabricados, lo que conduce, por consiguiente, a la supresión de la instalación de hormigonado, a la reducción del número de obreros especializados, salvo por lo que a soldadura se refiere, y a la supresión del tiempo necesario para el fraguado del hormigón de unión.

10 En cuarto lugar, esta técnica presenta la posibilidad de realizar el montaje de los elementos prefabricados de la misma manera que se utiliza en estructuras metálicas, bien horizontalmente, o bien por tramos verticales autoportantes.

15 Las disposiciones descritas en lo que antecede pueden ser completadas ventajosamente mediante la incorporación, entre las superficies en contacto de los elementos, de resinas que aseguren una unión complementaria por adherencia.

20 Este procedimiento permite que la estructura soporte cargas verticales importantes y, por otra parte, sea capaz de aguantar la transmisión de las fuerzas horizontales.

25 De acuerdo con una variante de realización, la unión de dos elementos de construcción se efectúa únicamente mediante interposición de una resina adecuada que facilite una superficie de contacto uniforme adaptada en particular para soportar las fuerzas horizontales.

30 Se observará que las disposiciones descritas permiten que los elementos se apoyen:

- mediante contacto directo de los herrajes incorporados sin holguras ni tolerancias;

- mediante contacto directo de las superficies de hormigón, sin holguras ni tolerancias.

5 El dispositivo según el invento permite unir cualesquiera tipos de elementos que entran en una construcción realizada a base de elementos prefabricados.

10 Por ejemplo, unas losas pueden estar soportadas por la parte superior de unos muros y pueden estar unidas a estos últimos por medio de herrajes; igualmente, es posible unir de esta manera unas escaleras con unas losas de descansillo; finalmente, unos módulos de construcción pueden también ensamblarse los unos con los otros por medio de un dispositivo de este tipo.

15 Otras características y ventajas del invento podrán verse claramente en la descripción que sigue, la cual se da a título de ejemplo, con referencias a los dibujos adjuntos en los cuales:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva parcial que ilustra la unión -de acuerdo con el invento- de elementos de construcción prefabricados;

las figuras 2 a 4 son unas vistas en sección, tomadas respectivamente a lo largo de las líneas II-II, III-III, IV-IV de la figura 1;

25 la figura 5 representa una variante de unión;

las figuras 6 a 11 ilustran en secciones verticales y horizontales parciales correspondientes, diferentes ensambladuras,

30 la figura 12 representa un herraje en perspectiva, la figura 13 ilustra en variante y en perspectiva

un modo de ensamblado de un pilar en una viga de acuerdo con el invento,

la figura 14 es una vista parcial en alzado tomada a lo largo de la flecha F de la figura 1,

5 la figura 15 es una vista en sección tomada a lo largo del plano indicado por la línea XV-XV de la figura 14,

la figura 16 representa en perspectiva la superposición de dos paneles que constituyen un muro, soportando la parte alta del panel inferior unos elementos de solado,

10 las figuras 17 y 18 son una vista en sección, tomadas respectivamente a lo largo de las líneas XVII-XVII y XVIII-XVIII de la figura 16,

la figura 19 represente, en perspectiva, el ensamblado de elementos de escalera con un solado,

15 la figura 20 es una vista en sección tomada a lo largo de un plano definido por la línea XX-XX de la figura 19,

la figura 21 representa dos módulos de construcción ensamblados con un dispositivo de acuerdo con el invento.

20 Examinando la figura 1, se ve que la referencia 10 representa parcialmente una estructura prefabricada que incluye un pilar 11 y una viga 12 perpendicular al eje del pilar.

25 Durante la preparación en fábrica, se dispone un herraje 13 en el molde, de modo que se ancle en la parte de la estructura, que está en la prolongación del pilar, y de manera que quede visible en la cara superior de la viga 12.

Esta herraje, el cual en este caso es sencillamente cuadrado, presenta (ver en particular figura 2) ventajosamente en su centro, es decir en el eje del pilar 11, un perno 16, que sobresale en su cara libre y que está destinado a penetrar en un casquillo 17 asociado con un herraje 18 inferior de

30

un pilar superior 19; el herraje 18 es análogo al herraje 13, pero presenta unas bordas retraídas con relación a este último; los herrajes 13 y 18 mencionados más arriba están dispuestos en posiciones perfectamente adyacentes.

5 Cuando estén así superpuestos, los elementos 11 y 19 de la construcción pueden ser unidos entre sí por un cordón de soldadura periférico 20 que suelda los herrajes 13 y 18 mencionados más arriba.

10 La viga 12 presenta una sección que forma dos asientos laterales 21, 22 para apoyo de un solado 23, constituido por una pluralidad de paneles 24, 24A, 24B etc., dispuestos los unos al lado de los otros.

 Por tanto, estos paneles descansan sobre la viga.

15 Para unir los paneles de solado mencionado más arriba con la viga 12, esta última está provista de herrajes 26, destinados a situarse frente a los herrajes 27, previstos en los elementos del solado.

20 Se efectúa la unión de los elementos del solado 23 con la viga 12 situando una traviesa 28 a horcajadas sobre dos herrajes enfrentados y soldando la traviesa con los herrajes.

 Se unen igualmente entre sí por el mismo procedimiento los elementos de solado.

25 A este efecto, unos herrajes 30, 31 están empotrados y anclados en puntos uniformemente distanciados a lo largo de los bordes de los elementos de solado, de tal manera que los herrajes de dos elementos adyacentes estén situados el uno frente al otro, según se ven claramente en las figuras 1 y 4.

30 El ensamblado de dos elementos de solado se efectúa, como anteriormente, utilizando una traviesa 32 dispuesta a horcajadas sobre los herrajes y soldada con estos.

La figura 5 representa una variante según la cual el pilar 40 presenta una parte superior de los asientos 41, 42 destinados a recibir la parte terminal de unas vigas de las que los se representan tan solo una con la referencia 43.

5 La extremidad de la viga 43 incluye un acribo de asiento 43A, cuya cara inferior está provista de un herraje 44, destinado a situarse en una posición adyacente a un herraje 45, solidario de una superficie de asiento.

10 La unión entre la superficie de asiento y la viga se efectúa uniendo los dos herrajes 44 y 45 mediante un cordón de soldadura 46.

15 La viga 43 está adaptada para soportar elementos de solado 47, y con el objeto de que no se forme una interrupción al nivel del pilar, las superficies laterales se prolongan en 48, 49 de modo que sus extremos se sitúen sensiblemente a la altura del eje del pilar 40.

Conviene observar que podrían unirse dos vigas consecutivas por sus superficies laterales mediante herrajes apropiados.

20 Los elementos de solado 47 se unen con la viga 43 de la misma manera descrita más arriba. Igualmente, el pilar 40 incluye un herraje 50, situado en su parte superior, provisto de un perno de centrado 51. Este herraje está destinado a unirse a un herraje inferior 52, con un casquillo 53, de un pilar 25 54 dispuesto inmediatamente encima del pilar 40.

En lo que sigue se hará referencia a las figuras 6 y 7.

30 En estas figuras, se ven en 55 y 55A unos elementos de una fachada no portadora, mientras que la referencia 56 indica bien un solado, bien una viga.

Para unir la viga, o los elementos de solado 56, con la fachada 55, 55A, los elementos de fachada están provistos de los herrajes 57, 58, mientras que los elementos de solado incluyen unos herrajes 59; estos herrajes estan destinados a situarse frente a frente para ser unidos por medio de una traviesa soldada 59 que forma puente.

En el caso de una fachada portadora del tipo que se ve en las figuras 8 y 9, los elementos de fachada 61, 62 incluyen en la parte inferior un herraje 63, destinado a apoyarse sobre un herraje 64 previsto en la parte superior de un elemento de fachada adyacente; la parte superior de un elemento sobresale hacia el interior y constituye una superficie de apoyo 65 para un elemento de solado o una viga 66.

La unión de los elementos de fachada entre sí se obtiene mediante soldadura de los herrajes 63, 64, mientras que la unión del solado 66 con la fachada se obtiene por medio de una traviesa soldada 67 que une el herraje 64 con un herraje 68 solidario del solado 66.

Haciendo referencia a las figuras 10 y 11, el invento se aplica al ensamblado de un solado con un muro.

En estas figuras se ven en 70 y 71 dos elementos de un muro vertical entre los cuales está dispuesto un solado 72 unido con ellos.

Para efectuar la unión solado-elemento de muro, la parte superior del elemento de muro 70 presenta un herraje 73, destinado a ser unido a un herraje 74, solidario de la cara inferior del solado 72, mientras que la parte inferior del elemento de muro 71 incluye, en un rebajo 75, un herraje 76 destinado a ser unido mediante soldadura con un herraje 77 solidario de la cara superior del solado.

Todos los herrajes se asocian con los elementos prefabricados en el momento de la introducción del hormigón en el molde, pudiendo obtenerse el anclaje, según se ilustra en la figura 12, por medio de unos hierros 78 soldados en una cara de los herrajes y cuyos remates libres 79 estén orientados adecuadamente.

Iguualmente, todos los herrajes ilustrados podrían estar dotados de medios de centrado, con el objeto de facilitar la superposición de los elementos de construcción que han de ser unidos, sin que sea preciso efectuar reglajes ulteriores de la posición de estos elementos.

Además, se observará, al respecto, que el casquillo 17 (fig. 2) que recibe el pasador 19 de un elemento adyacente podría tener la forma de un embudo.

De acuerdo con una variante de realización ilustrada en las figuras 13 a 15, cuando se trata de unir el pie de un pilar 100, de sección cuadrangular, con una viga 101, la extremidad del pilar incluye -preferentemente en cada uno de sus vértices- una depresión 102, en la cual se aloja un ángulo metálico 103, sujeto de manera habitual en el pilar por unos hierros 105; de este modo se solidarizan con el pilar 100 cuatro ángulos metálicos y estos se sitúan de tal manera que se encuentran en posición retraída respecto a las caras F1 del pilar, según se ve claramente de manera parcial en la figura 13.

Se observará que el borde inferior 104 de cada uno de los ángulos está situado a la misma altura "N" que la cara extrema de la viga.

En cuanto a la viga 101, ésta presenta, en el emplazamiento donde debe descansar el pilar 100, cuatro placas 106 ancladas en la viga mediante los anclajes 107 y destinados, cada

una, a cooperar con la extremidad libre de un ángulo.

Después de colocar el pilar 100 sobre la viga 101, descansando el pilar sobre la viga a la vez por su cara extrema y mediante asiento de los ángulos 103 sobre las placas, se efectúan inmediatamente la unión de los herrajes uniéndolos mediante la soldadura "S" los ángulos con las placas.

La antedicha unión puede completarse ventajosamente mediante la colocación en el plano de unión de los dos elementos, de una resina de un tipo cualquiera, en particular cuando la estructura realizada deba soportar cargas verticales y fuerzas horizontales importantes.

El centrado automático de los dos elementos el uno con relación al otro se obtiene por medio de un encajamiento y más precisamente por medio de una varilla 110, que sobresale con relación a la viga y que está destinada a penetrar en un agujero ciego 111 en forma de embudo, formado en la extremidad del pilar 100.

Haciendo ahora referencia a las figuras 16 a 18, se ve que los elementos que han de ser ensamblados son unos paneles de muro superpuestos P, que soporten un solado P1.

Cada uno de los paneles de muro P, incluyen en dos lados opuestos, a uno y otro lado de un eje de simetría (en la figura 16 se representa solamente un lado), dos pilares terminales 113, 114, cuyas caras libres están provistas de herrajes 113', 114' y de unos medios de centrado 110, 111.

Entre los pilares antedichos, se forma una almena, y el ramal horizontal 115 de esta almena está destinado a constituir un soporte para un elemento de solado.

A este efecto, el borde del elemento de solado incluye unas muescas 116, 117 que permiten su encajamiento entre

los pilares 113, 114, mientras que en la zona de encajamiento se han previsto unas muescas suplementarias 118 en número de tres en el ejemplo ilustrado.

5 Estas muescas 118 están dotadas de herrajes 119 en forma de lengüetas, que están destinadas a ser unidas mediante soldaduras 120 con unos herrajes correspondientes 121 anclados en el ramal horizontal 115 antedicho.

10 Gracias a estas disposiciones de las cuales se observará la sencillez, es posible realizar una estructura de construcción de manera racional ya que, de hecho, el montaje consiste solamente en disponer adecuadamente los diferentes elementos y en ensamblarlos por soldadura; al respecto se observará que las muescas antedichas 119 están formadas de tal manera que permitan realizar dichas soldaduras, mediante creación de un espacio de trabajo 122 entre dos elementos de soldado enfrentados (véase en particular figura 18).

15 En las figuras 19 y 20 se ve que unos elementos de escaleras 124-125 están provistos en sus extremos libres de herrajes 126, mientras que una plataforma 127, con la cual han de ser conectados los elementos de escalera, está provista de herrajes 128; los herrajes 126 y 128 están destinados a situarse frente a frente, y la unión de una escalera con la plataforma se efectúa mediante unas traviesas 129, soldadas con cada uno de los herrajes 126, 128.

20 El dispositivo según el invento permite también, según se ve en la figura 21, ensamblar unos módulos M, M1 uniendo unos herrajes 130 anclados en los módulos y destinados a situarse en posición adyacentes cuando se superponen dos módulos o se sitúan el uno al lado del otro.

30 Naturalmente, el invento no se limita a las formas

de realización elegidas y representadas sino que por el contrario numerosas variantes pueden ser introducidos en ellas sin salirse del marco del invento.

5 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

10

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de S.E.T. FOULQUIER, con domicilio en 15 Rue Paul Doumer 92400 COURBEVOIE (Francia) lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

15

1.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, ensamblándose dichos elementos, de manera conocida en sí, mediante introducción de hormigón en unas cavidades formadas entre dos elementos adyacentes de los cuales sobresalen unos hierros solidarios de dichos elementos, estando dicho dispositivo caracterizado porque dichos elementos se dotan, durante su fabricación, de herrajes destinados a situarse en posiciones adyacentes, o enfrentadas, respecto a unos herrajes análogos de elementos contiguos, efectuándose la unión de dichos elementos mediante ensamblado de dichos herrajes.

20

25

30

2.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 1, caracterizado porque los herrajes de dos elementos de construcción son adyacentes y se unen por medio de un cordón de soldadura periférico.

3.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 1, caracterizado porque los herrajes de dos elementos de construcción están destinados a situarse frente a frente y porque se unen por medio de una traviesa soldada a dichos herrajes formando un puente.

4.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los herrajes que están destinados a situarse en posiciones adyacentes o superpuestas incluyen un medio de centrado.

5.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 4, caracterizado porque el medio de centrado está constituido por lo menos por un pasador solidario de un herraje, que está adaptado para penetrar en un casquillo previsto en otro herraje.

6.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los herrajes son planos e incluyen, en una cara, unos medios que permiten su anclaje en los elementos de construcción durante la fabricación de los mismos, estando dichos medios constituidos por unos hierros cuyos ramales están debidamente orientados.

7.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la unión de elementos adyacentes que constituyen

la estructura de la construcción se hace en puntos múltiples.

5 8.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 7, caracterizado porque, tratándose de unir un pilar con una viga, las extremidades del pilar incluyen por lo menos dos herrajes anclados, estando los bordes libres respectivos de dichos herrajes, que sobresalen de la cara terminal del pilar, destinadas a soldarse con unos herrajes o placas ancladas en la viga.

10 9.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 8, caracterizado porque, tratándose de un pilar de sección cuadrangular, cada vértice de las extremidades del pilar incluyen un herraje en forma de escuadra empotrado en una depresión formada a este efecto en el vértice del pilar, estando cada uno de estos herrajes destinado a ser unido con un herraje o una placa anclada en un elemento adyacente.

15 10.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 8, caracterizado porque, tratándose de pilares de sección circular u otra, estos últimos pilares se dotan de herrajes con una forma tal que se adapte, por lo menos en parte, a la forma de las extremidades de dichos pilares.

20 11.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según la reivindicación 7, caracterizado porque, tratándose de realizar un muro por medio de elementos superpuestos, soportando dicho muro unos elementos de solado, los elementos de muro incluyen en la parte alta y, eventualmente, en la parte baja dos pilares que soportan cada uno en su cara terminal un herraje de

25

30

5 tinado a ser unido con un herraje de un elemento adyacente superior, mientras que, entre dichos pilares se forma una almena para soportar los elementos de solado, soportando dicha almena unas placas notálicas destinadas a ser unidas con unas placas previstas en el lado correspondiente de dichos elementos de solado, estando dichas placas ancladas en el fondo de unas muescas destinadas a constituir un espacio para facilitar el acceso a los herrajes y realizar la soldadura de los mismos, con el fin de unir los elementos de muro y solado antedichos.

10 12.- Dispositivo para ensamblar elementos prefabricados destinados a constituir la estructura de una construcción, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la unión de los elementos de construcción por medio de herrajes se completa ventajosamente mediante un empalme constituido por una resina adecuada que se aplica en el plano de unión de dos elementos adyacentes.

15 13.- "DISPOSITIVO PARA ENSAMBLAR ELEMENTOS PREFABRICADOS DESTINADOS A CONSTITUIR LA ESTRUCTURA DE UNA CONSTRUCCION".

20 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de dieciséis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 20 de Agosto de 1975

P.A. de S.E.T. FODLER

Victor Gil Vega

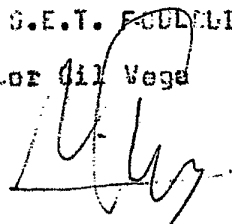
25 

FIG. 1

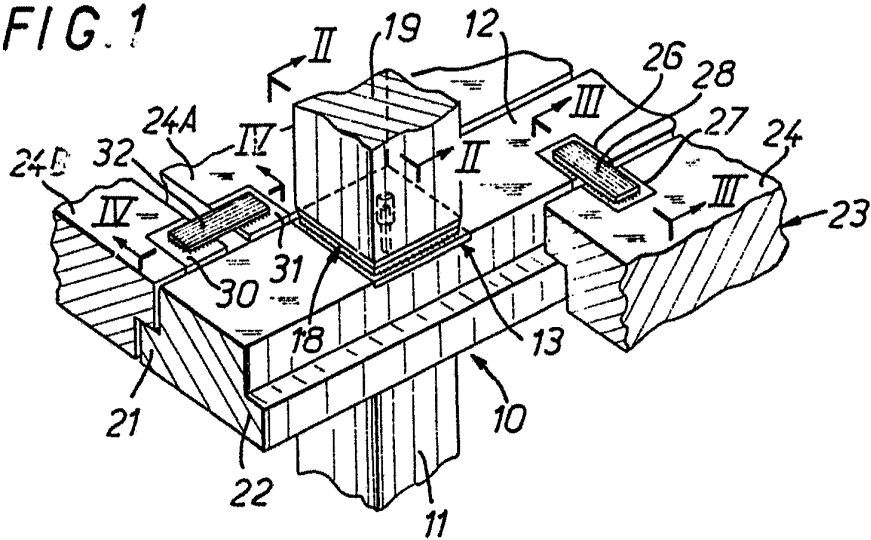


FIG. 2

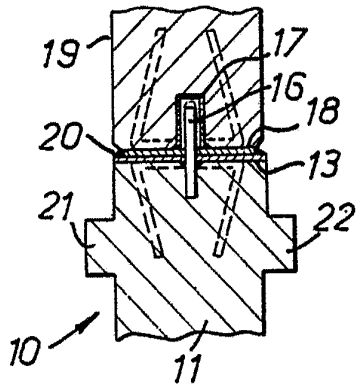


FIG. 3

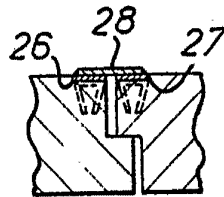


FIG. 4

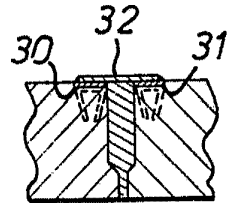
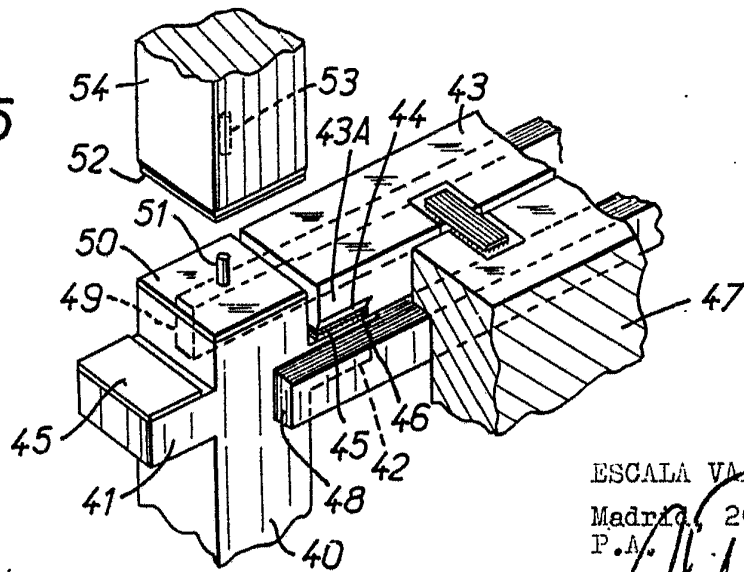


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid, 20-8-1.975

P.A.

FIG. 6

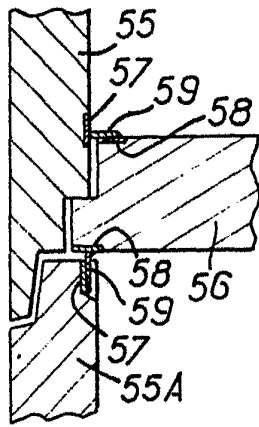


FIG. 8

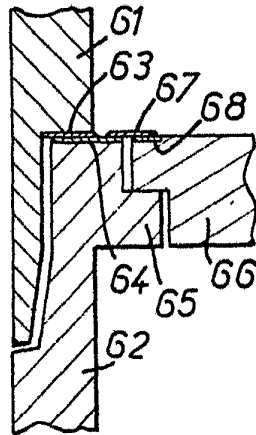


FIG. 10

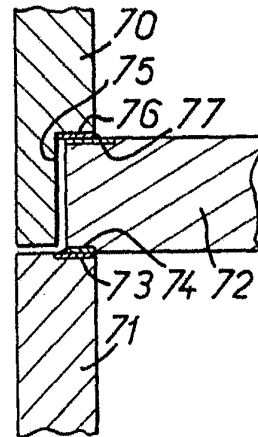


FIG. 7

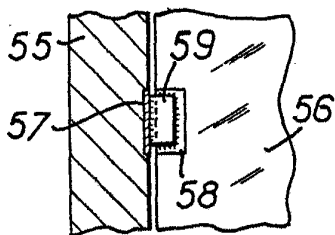


FIG. 9

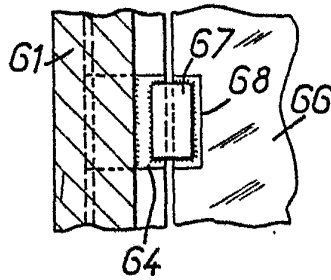


FIG. 11

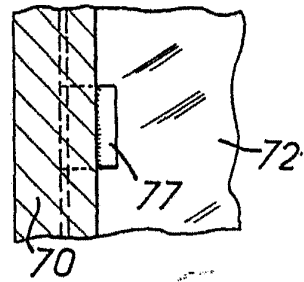
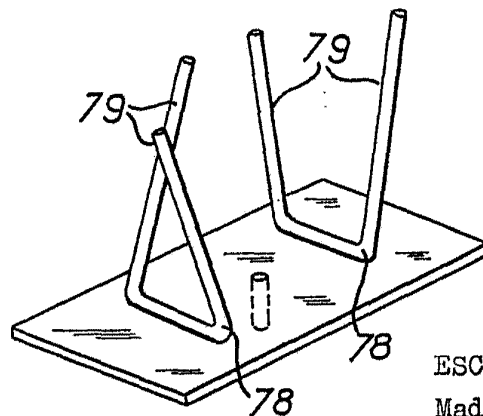
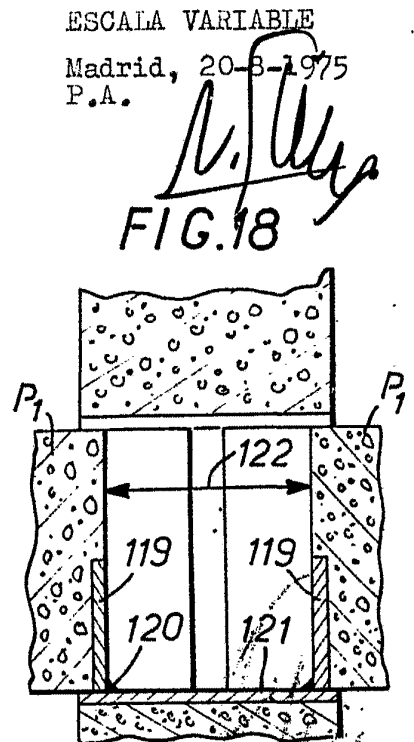
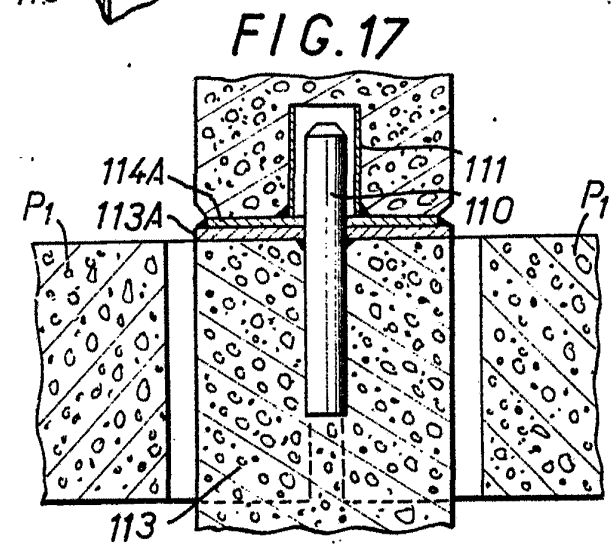
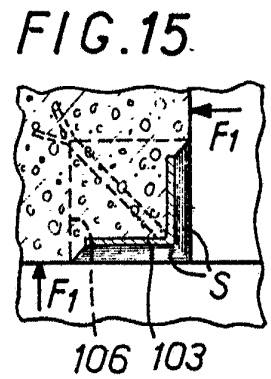
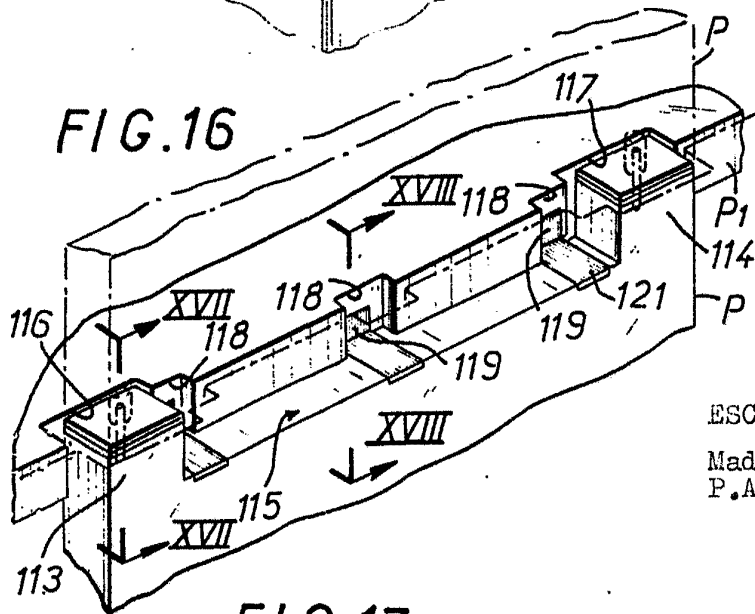
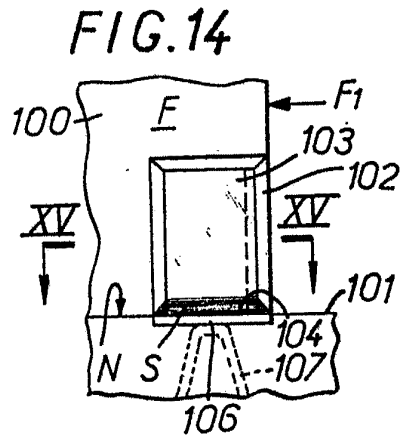
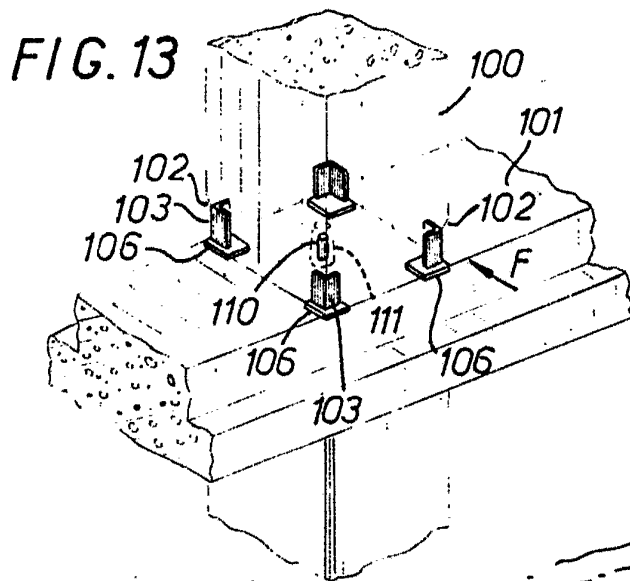


FIG. 12



ESCALA VARIABLE
Madrid, 20-8-1.975
P.A.



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 20-8-1975
 P.A.

[Handwritten signature]

