

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES 460340 A1
15 FEB. 1978
CONCEDIDA
FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO			62 FECHA			63 PAIS		
67 FECHA DE PUBLICIDAD		61 CLASIFICACION INTERNACIONAL F04C			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA			
64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA EDIFICACION".								
67 SOLICITANTE (S) 1.- D. Rodrigo GUARCH GIL 2.- D. Juan CASTRO OLIVEROS.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1.- Plaza Santiago, 8, 2º., PINTO (Madrid). 2.- Duque de Sevilla, nº 1 - MADRID - 2								
67 INVENTOR (ES) Los solicitantes,								
67 TITULAR (ES)								
67 REPRESENTANTE D. Francisco Garcia Cabrerizo N/Refª.: 33.024/TV.								

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta Memoria descriptiva, se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas de construcción de estructuras para edificación, los cuales han sido concebidos y realizados en orden a obtener numerosas y notables ventajas respecto a otros sistemas existentes de análogas finalidades.

Uno de los objetos de la invención, se refiere concretamente a la abrazadera donde se apoya la sopanda, de tal modo que la carga se transmite al pilar mediante el rozamiento debido a la presión que ejerce dicha abrazadera sobre el propio pilar, con la particularidad de que tal abrazadera unida al pilar por medios convencionales puede quedar retenida por un tope inferior, el cual puede estar constituido por un cordón de soldadura, una pletina o perfil soldado al pilar (si éste es metálico), o cualquier configuración especial constitutiva de un tope que impida el deslizamiento de la abrazadera sobre el pilar; de forma que dicho tope, además de cumplir una misión como tal, no confiando así al rozamiento la transmisión de carga, sirve de replanteo de nivel de la pieza abrazadera.

Otro objeto de la invención, consiste en la eliminación de la abrazadera como pieza independiente, en cuyo caso la carga a transmitir sobre el pilar, se realiza mediante un taco o pieza intermedia entre la sopanda y el pilar, o bien directamente de la sopanda al pilar, pudiendo en cualquier caso llevar tope inferior para los tacos o para las sopandas, respectivamente.

Otro objeto de la invención consiste en el encofrado de viga de borde, en cuyo caso existe una pieza ahorquillada que vá sujeta a la abrazadera y presenta un suplemento

to superior de configuración especial para la sujeción de la correspondiente sopanda a la propia viga de borde.

- Otro objeto de la invención, se refiere a la estructura para el voladizo, de tal forma que estos pueden
5. realizarse mediante disposición de sopandas análogas a las de las vigas, perpendiculares a éstas y pasando bajo las mismas, siendo dichas vigas las que soportan el vuelo, de modo que con unas nuevas sopandas apoyadas sobre las anteriores y paralelas a la dirección de la viga, se realiza el apoyo del encofrado y del forjado. Las sopandas
10. dispuestas en voladizo se apoyan en el pilar de la misma forma que las de la viga, cuando coinciden; en tanto que si no coinciden quedarán suspendidas de la viga. La unión de las vigas y sopandas del voladizo se realiza mediante
15. unos perfiles de doble U cerrada, entre cuyas ramas quedan la viga y la sopanda de una forma transversal entre ellas.

- Otro objeto de la invención, radica en el mecanismo de posicionado, nivelado y aplomado de los pilares, de modo que ésto se realiza mediante una placa de anclaje solidarizada a la cimentación, cuya placa tendrá las dimensiones adecuadas y los correspondientes elementos o patillas para su mejor anclaje y fijación a la propia cimentación, de forma que sobre dicha placa se dispone una segunda
20. placa de menores dimensiones, la cual vé dotada de unos vástagos soldados en el taller, siendo la longitud de tales vástagos la suficiente para permitir el juego vertical necesario para el correcto nivelado del pilar. Esta segunda placa se suelda perfectamente replanteada sobre la primera, para montar el pilar de forma flotante,
- 30.

con tuerca y contratuerca, en cada vástago mencionado, para seguidamente proceder al nivelado y aplomado, y finalmente hormigonar la base del pilar, de modo que garantice la correcta transmisión de esfuerzos.

5. Otras características que constituyen parte de los perfeccionamientos en los sistemas de construcción de estructuras a que se refiere la presente invención, consisten en que el pilar puede ser indistintamente de hormigón o metálico, e incluso mixto (de perfil de acero y hormigón armado), en caso de exigencias económicas. Asimismo, el encofrado puede ser de chapa o nó, y telescópico o nó, según los casos y necesidades, ya que puede hacerse sobre medida de las vigas, cuando el número de éstas así lo aconseje.

15. Por otra parte, y aunque este sistema está especialmente concebido para la no utilización de puntales, estos pueden emplearse en casos especiales, como en puntos singulares (empalme de sopandas, solución aislada para encofrar alguna zona difícil, etc.). No obstante, en un caso particular es ventajosa su utilización, cuyo caso se refiere al empleo de forjados de semivigueta o semirresistentes, que necesitan durante un breve período, de endurecimiento del hormigón, estar apoyados sobre una sopanda que al no corresponder a una viga no puede descansar sobre los pilares, siendo necesario entonces el apuntalamiento de dicha sopanda, aunque en el resto de la estructura permanezca variable el sistema y mantenga todas sus ventajas, salvo la de poder montar simultáneamente varias plantas.

20. Para complementar la descripción que seguidamente se vá a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a

la presente Memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

Figura 1^a.- Muestra una vista en perspectiva de una abrazadera universal fijada a un pilar metálico, cuya abrazadera está destinada a sostener a las sopandas.

Figura 2^a.- Muestra una vista similar a la anterior con el pilar de hormigón y los perfiles que constituyen la abrazadera dispuestos de forma contraria a como están en la figura 1^a.

Figura 3^a.- Muestra una vista lateral de la sujeción de una sopanda al pilar sin el elemento abrazadera.

Figura 4^a.- Muestra una vista similar a la anterior, en la que se observa un taco o tope de separación entre las sopandas y el pilar.

Figura 5^a.- Muestra una vista de la forma de disponer el encofrado cuando se trata de una viga de borde.

Figura 6^a.- Muestra una vista en perspectiva de la disposición y acoplo entre sí del encofrado.

Figura 7^a.- Muestra una vista en perspectiva de la forma en que se realiza el posicionado de los pilares.

Figuras 8^a y 9^a.- Muestra dos formas diferentes de la manera de disponer y conexionar las vigas al pilar.

Figura 10^a.- Muestra otra vista de la disposición de la viga con respecto al pilar, observándose unos ángulos inferiores que constituyen topes de sujeción para las vigas.

Figura 11^a.- Muestra una vista en perspectiva de la forma en que se realiza un voladizo, según el sistema de la invención.

Sobre las mencionadas figuras, se han referenciado

numéricamente las partes y elementos principales que forman el sistema, correspondiendo tales referencias de la forma siguiente:

- 1.- Pilar metálico.
5. 2.- Perfiles en "U".
- 3.- Vástagos.
- 4.- Tuercas.
- 5.- Tope inferior.
- 6.- Taladros de las alas correspondientes a los
10. perfiles (2).
- 7.- Horquillas.
- 8.- Contratuerca.
- 9.- Pilar de hormigón.
- 10.- Sopanda.
15. 11.- Sopandas.
- 12.- Pilares.
- 13.- Elemento de presión.
- 14.- Pasador.
- 15.- Tacos.
20. 16.- Platinas inferiores.
- 17.- Perfiles.
- 18.- Horquilla normal.
- 19.- Sopanda.
- 20.- Pilar.
25. 21.- Horquilla.
- 22.- Suplemento especial.
- 23.- Sopanda.
- 24.- Sopandas.
- 25.- Placas de forjado.
30. 26.- Pestaña.

- 27.- Placa de anclaje.
- 28.- Placa menor.
- 29.- Vástagos roscados.
- 30.- Pilar.
- 5. 31.- Base del pilar (30).
- 32.- Pilares.
- 33.- Vigas.
- 34.- Perfiles angulares.
- 35.- Perfiles en "U".
- 10. 36.- Angulares.
- 37.- Sopandas de voladizo.
- 38.- Vigas.
- 39.- Perfiles especiales.
- 40.- Pilares.
- 15. 41.- Perfiles de apoyo.
- 42.- Perfil doble.

Como anteriormente se ha dicho, la figura 1ª. corresponde a la forma de una abrazadera universal para el apoyo de las sopandas, de tal modo que dicha abrazadera -

20. está dispuesta sobre un pilar metálico (1) y se compone -

de dos perfiles iguales (2) en "U" dispuestos con sus ramas libres enfrentadas, quedando sujetos entre sí mediante unos vástagos (3) que pasan a través de orificios practicados en las ramas transversales de tales perfiles (2),

25. realizándose el apriete con las correspondientes tuercas (4). Para evitar un posible deslizamiento de la abrazadera sobre el pilar (1), se ha previsto un tope inferior(5) que puede ser un cordón de soldadura, una pletina, etc., sobre el propio pilar (1); mientras que para distintos anchos de viga o sopandas se han previsto unos taladros mo-

30.

- dulares (6) practicados en el ala superior del perfil (2), en uno de cuyos taladros irá roscado el vástago correspondiente a una horquilla (7) que es en la que se apoyará y asentará la sopanda o viga, de modo que dicha horquilla (7) puede ir en uno o los dos perfiles (2), a la vez de que vá dotada de la tuerca y contratuerca (8) correspondiente para regular su nivel.

- En la figura 2ª., puede observarse que el pilar es de hormigón (9) y los perfiles (2) están dispuestos en posición contraria a como se encuentran en la figura 1ª., siendo el resto de elementos los mismos que los anteriormente expuestos y mencionados, apreciándose en dicha figura 2ª una sopanda (10) apoyada y posicionada en una horquilla (7).

- Las figuras 3ª y 4ª muestran sendas vistas de la sujeción de las sopandas (11) al pilar (12), pudiéndose realizar directamente, como se aprecia en la figura 3ª., con un elemento de presión (13) de las sopandas (11) sobre el pilar (12), y con una pletina inferior (16) constitutiva de un tope para el no deslizamiento de tales sopandas (11). En la figura 4ª. se aprecian las referidas sopandas (11) sujetas por un pasador (14), con la interposición de un taco (15) o pieza intermedia, de tal modo que la transmisión de la carga de las sopandas (11) al pilar (12) se realiza sin intervención de abrazaderas.

- En la figura 5ª. se representa la forma de realizar el encofrado de viga de borde, pudiéndose apreciar sobre uno de los perfiles (17) que forman la abrazadera la horquilla normal (18) sobre la que se apoya la sopanda (19), mientras que en la otra parte del pilar (20) existe una

horquilla (21) con suplemento especial (22) para la sujeción de la otra sopanda (23).

5. En la figura 6ª. se representa una forma de disponer el encofrado sobre las sopandas (24), de modo que dicho encofrado está formado por placas (25), una de ellas con una pestaña (26) de mayor anchura para permitir el acoplamiento con las contiguas, tal y como se representa en la propia figura 6ª.

10. En la figura 7ª. se muestra una vista en perspectiva del mecanismo de posicionado, nivelado y aplomado de los pilares, cuyo mecanismo se forma a partir de una placa de anclaje (27) de dimensiones adecuadas y dotada de patillas para su fijación a la cimentación. Sobre esta placa de anclaje (27) va dispuesta otra placa menor (28) que permite
15. el juego horizontal previsto y lleva soldados de taller -- unos vástagos roscados (29) de longitud suficiente para -- permitir el juego vertical necesario para el correcto nivelado del pilar, de tal forma que esta placa menor (28) va soldada y perfectamente replanteada sobre la anterior.

20. De este modo, el pilar (30) se monta flotante con tuerca y contratuerca en los vástagos (29), procediendo al nivelado y aplomado del mismo, para después hormigonar la base (31) de dicho pilar (30), de modo que garantice la correcta transmisión de esfuerzos.

25. En las figuras 8ª, 9ª y 10ª se muestran unas vistas en las que se observan diferentes sistemas de conexión de las vigas al pilar, de modo que en la figura 8ª puede observarse el pilar (32) al que se conecta la viga (33) mediante unos casquillos formados por perfiles angulares (34),
30. en tanto que en la figura 9ª tales casquillos están forma-

dos por perfiles en "U" (35). En la figura 10ª se observan unos angulares (36) constitutivos de unos topes de retención de la viga (33), los cuales están soldados sobre el propio pilar (32).

5. En la figura 11ª se muestra una vista en perspectiva de la forma de realizar un voladizo, donde puede observarse que las sopandas de voladizo (37) están dispuestas por debajo de las vigas (38) y ancladas entre sí mediante unos perfiles especiales (39) en forma de doble "U" cerrada, de modo que la sopanda (37) y viga correspondiente (38) quedan sujetas entre las ramas del aludido perfil especial (39), de forma transversal una respecto a la otra; apreciándose los pilares (40) con los perfiles (41) para el apoyo de las vigas. Asimismo puede observarse un perfil doble (42) en forma de U, donde quedan ancladas la sopanda del voladizo (37) y las vigas (38).

- Con este sistema de construcción de estructuras, las cargas debidas al encofrado, forjado y al hormigón, se transmiten al pilar mediante sopandas debidamente dimensionadas, De este modo se prescinde de los puntales intermedios, salvo los necesarios para el sopandeado de forjados semirresistentes, puntos singulares, empalmes de sopandas y soluciones particulares de alguna zona del encofrado.

- Asimismo, con el presente sistema es posible montar los pilares continuos en varias plantas, disponiéndose de varias formas de transmitir el esfuerzo de la viga al pilar, permitiendo montar simultáneamente varias plantas de forjado, siempre que el conjunto se encuentre arriostrado horizontalmente.

30. También es necesario hacer resaltar el hecho de que

las sopandas transmiten la mayor parte de la carga de la viga que sustentan, durante el proceso de construcción, a los pilares, bien directamente por rozamiento obtenido por presión de la sopanda sobre el pilar, por descansar en el tope
5. o apoyo inferior de éste, o mediante una pieza intermedia - que se fija al pilar en la misma forma y sobre la que se -- apoya la sopanda.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma
10. prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio - Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

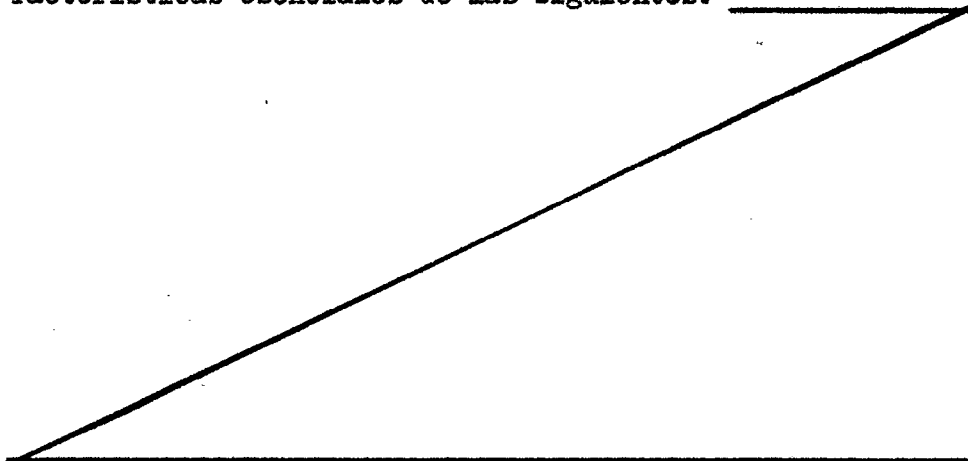
Igualmente el solicitante se reserva el derecho de - introducir en la presente invención cuantos perfeccionamien-
tos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud
15. de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación,
20. deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA EDIFICACION", según las ca- racterísticas esenciales de las siguientes:

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 18.- Perfeccionamientos en los sistemas de construcción de estructuras para edificación, que siendo del tipo -- de estructuras en las que los pilares pueden ser metálicos, de hormigón o mixtos, transmitiéndose las cargas del forjado, encofrado y vigas, a través de sopandas que transmiten la --
5. carga directamente a los pilares, esencialmente se caracteri-- za porque la abrazadera del pilar metálico para el apoyo de las sopandas, está constituida por dos perfiles en U, una a
10. cada lado del pilar, con sus ramas o alas enfrentadas, unien-- dose entre sí a través de un vástago pasante por sus ramas -- transversales, de tal modo que el ala superior de tales per-- files en "U" vá dotado de una serie de orificios para que en uno de ellos quede alojado el vástago emergente de una horqui--
15. lla en la que se posiciona la sopanda, contando con un tope inferior, constituido por un cordón o platina soldados al pro-- pio pilar, cuyo tope determina un elemento antideslizante de la abrazadera; mientras que en el pilar de hormigón, los per-- files en "U" que constituyen la abrazadera presentan sus ra--
20. mas en oposición; habiéndose previsto que la estructura pue-- da estar exenta de las abrazaderas, en cuyo caso, la sopan-- da está unida directamente al pilar por medio de un elemento prensor, o bien con la interposición de unos tacos dispues--
25. tos entre el propio pilar y la sopanda, contando en ambos ca-- sos con un tope inferior de análogas características a los -- de la abrazadera, para impedir el deslizamiento de las pro-- pias sopandas y tacos separadores.

- 28.- Perfeccionamientos en los sistemas de construc--
- ción de estructuras para edificación, según reivindicación --
30. 18., caracterizados porque para el encofrado de viga de bor--

- de, se utiliza una horquilla con suplemento para el apoyo -
de la correspondiente sopanda, de tal forma que dicha hor-
quilla queda en un plano superior al de la horquilla normal
de sujeción de la sopanda interna, habiéndose previsto que
5. el suplemento esté constituido por un perfil doblemente es-
calonado que queda con sus zonas extremas apoyadas en las -
dos sopandas, la interna y la de borde.

- 3^a.- Perfeccionamientos en los sistemas de construc-
ción de estructuras para edificación, según reivindicación
10. 1^a., caracterizados porque el mecanismo de posicionado, ni-
velado y aplomado de pilares, comprende una placa de ancla-
je dotada de unas dimensiones adecuadas y de varillas o pa-
tillas para su fijación a la cimentación, sobre cuya placa
de anclaje vá soldada y replanteada una segunda placa de me-
15. nores dimensiones, la cual lleva soldados de taller unos -
vástagos roscados de longitud suficiente para permitir el -
juego vertical necesario para el correcto nivelado, de tal
modo que sobre los referidos vástagos se posiciona la co-
rrespondiente base metálica del pilar, quedando éste de for-
20. ma flotante para su nivelado y aplomado, de modo que dicha
base es hormigonada para garantizar la correcta transmisión
de esfuerzos.

- 4^a.- Perfeccionamientos en los sistemas de construc-
ción de estructuras para edificación, según reivindicación
25. 1^a., caracterizados porque la formación de los voladizos se
realiza mediante sopandas análogas a las de las vigas, dis-
puestas transversalmente a éstas y bajo las mismas, de tal
forma que dichas sopandas son las que soportan el vuelo que
se constituye mediante nuevas sopandas apoyadas en las ante-
30. riores y paralelas a la dirección de la viga, descansando -

en éstas el encofrado y forjado, de tal modo que la unión - entre sopandas o vigas y sopandas de voladizo se realiza mediante perfiles especiales de doble "U" cerrada, entre cuyos brazos quedan sujetas ambas.

5. 5ª.- Perfeccionamientos en los sistemas de construcción de estructuras para edificación, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el encofrado puede ser o no de chapa metálica, así como telescópico, pudiendo adoptar otras formas, como por ejemplo sobre medida de las vigas cuando el número de éstas así lo aconseje; mientras -
10. que los puntales se utilizan únicamente cuando se empleen forjados de semivigueta o semirresistentes, o bien en puntos singulares como empalme de sopandas, para encofrar alguna zona difícil, y similares.

15. 6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA EDIFICACION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

20.

Madrid,

D. RODRIGO GUARCH GIL
 D. JUAN CASTRO OLIVEROS.
 P.P. FRANCISCO GARCIA CASTRIZO


 Firmado: M.ª Dolores Jerquera



RODRIGO GUARCH GIL
JUAN CASTRO OLIVEROS

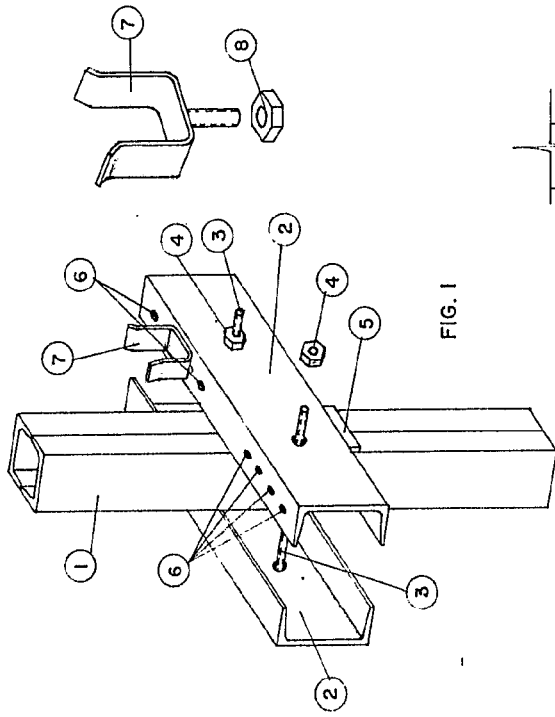


FIG. 1

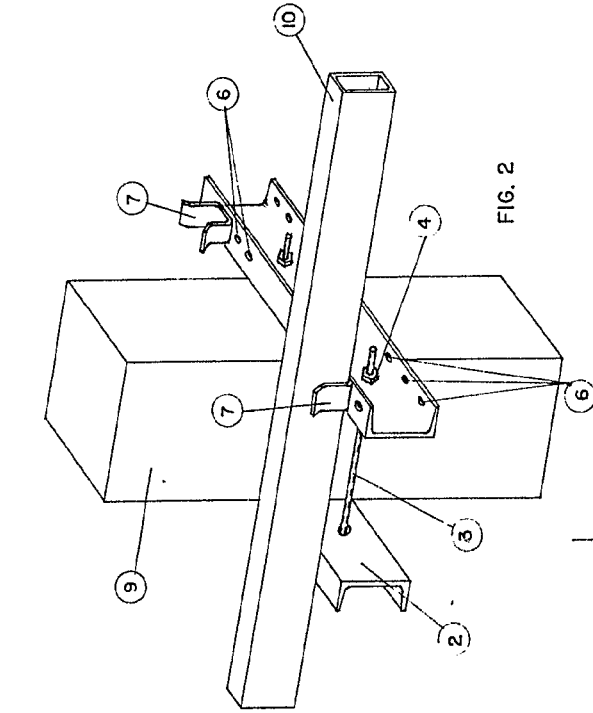


FIG. 2

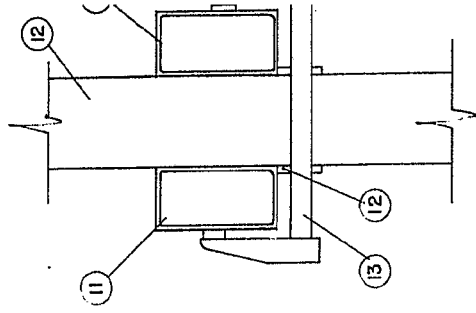


FIG. 3

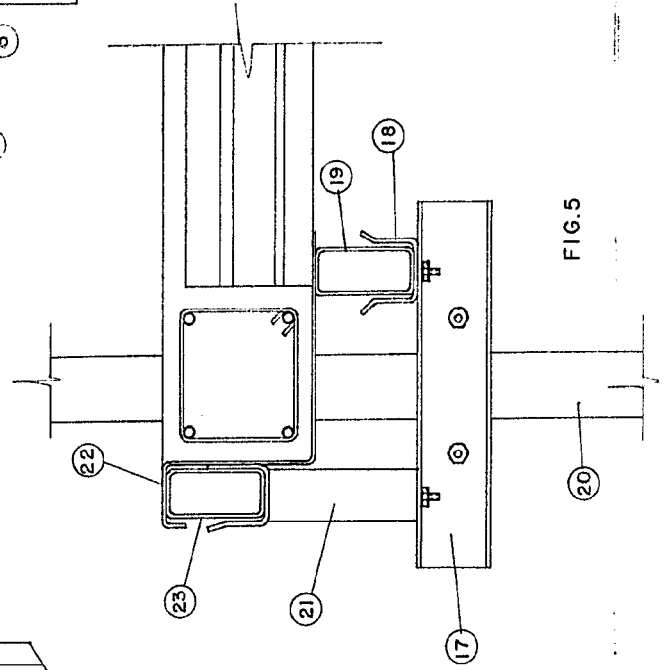


FIG. 5

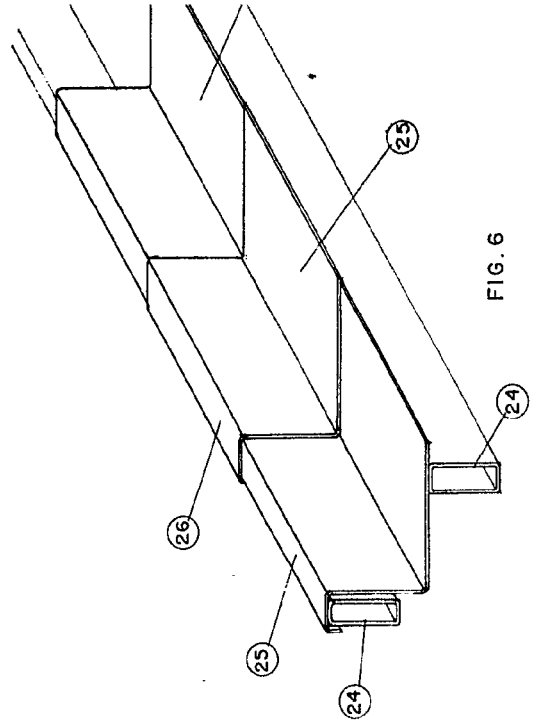


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

RODRIGO GUARCH GIL
JUAN CASTRO OLIVEROS

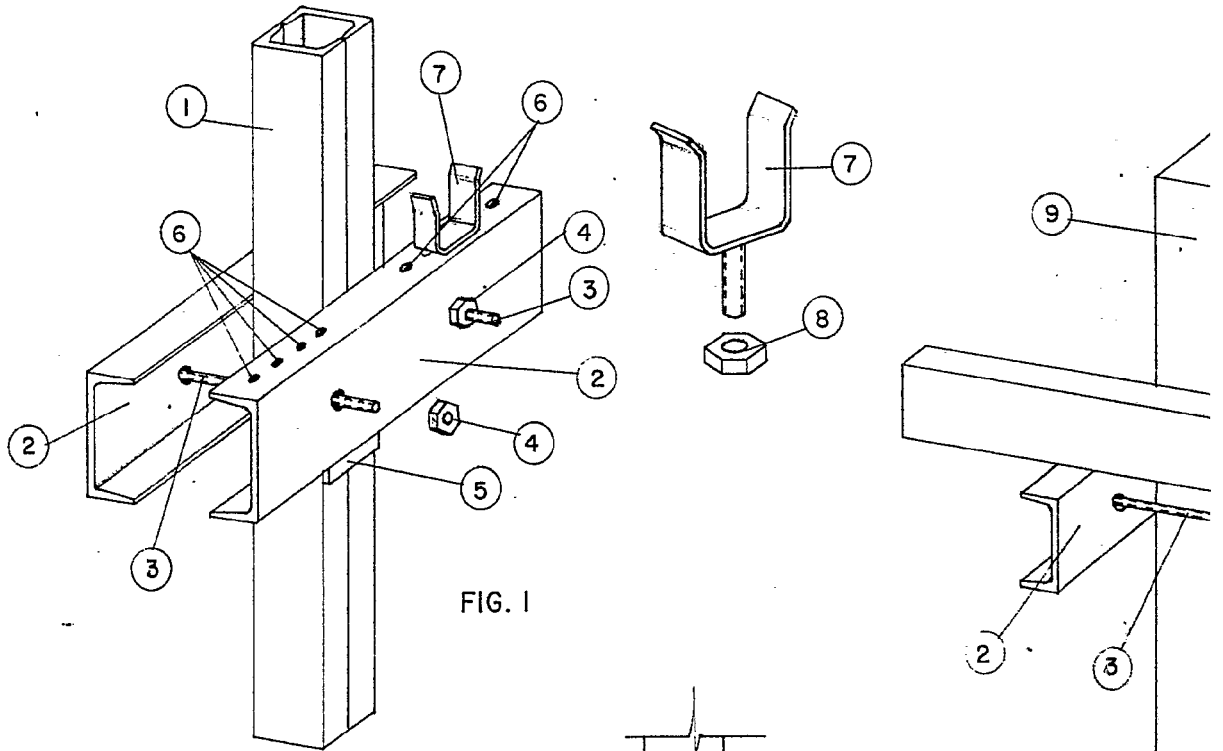


FIG. 1

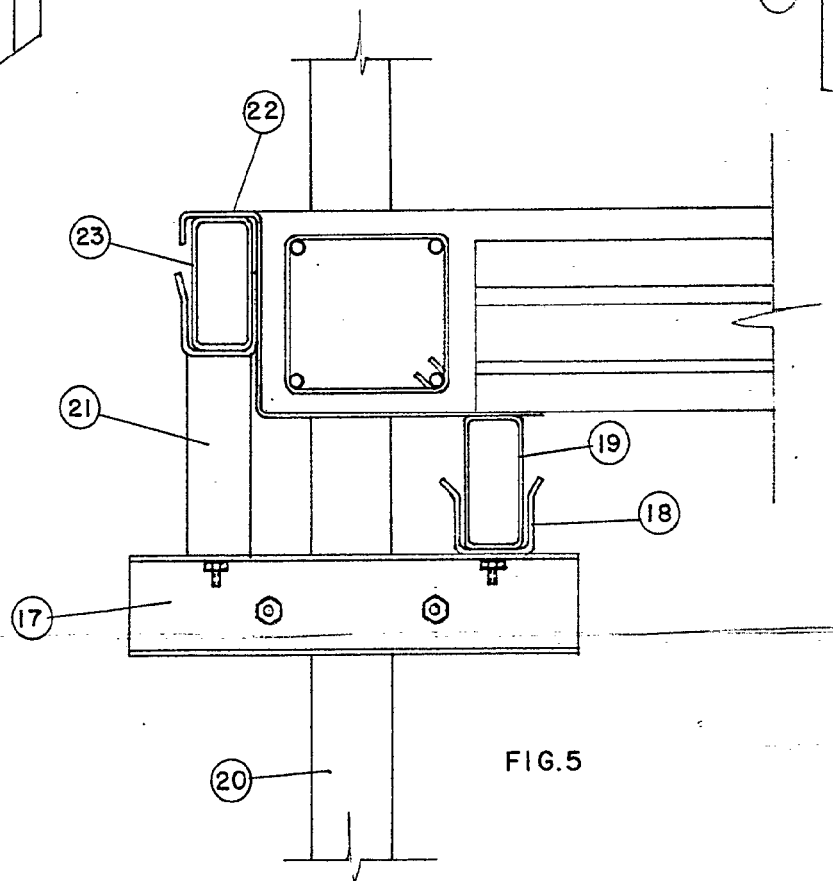


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

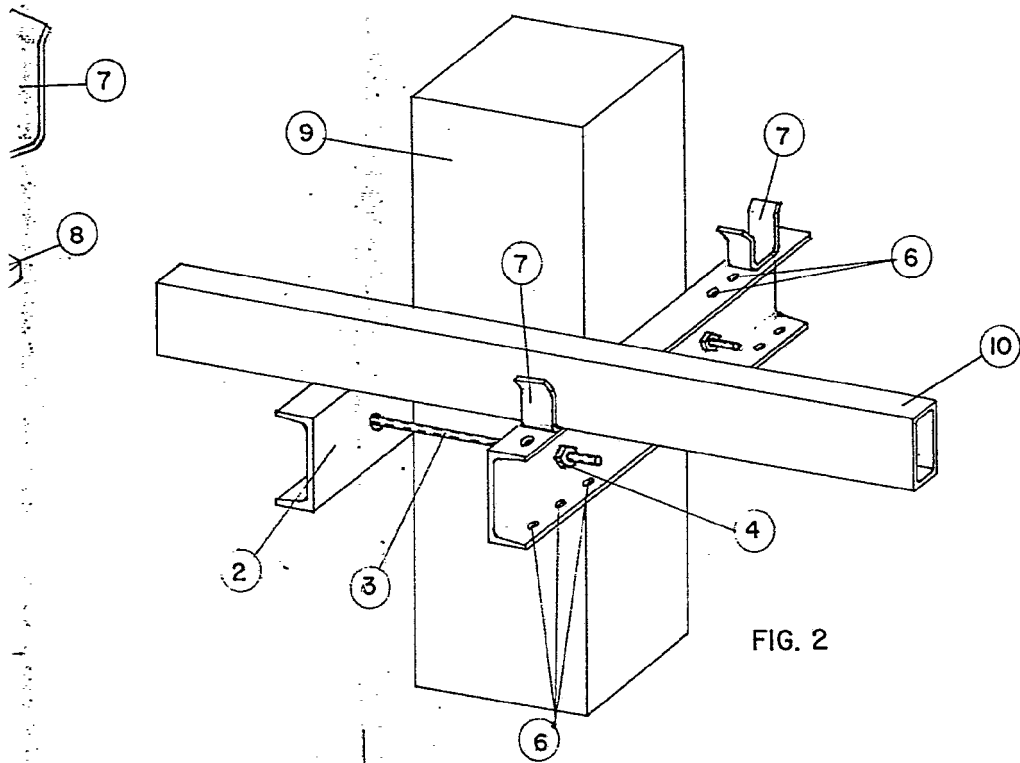


FIG. 2

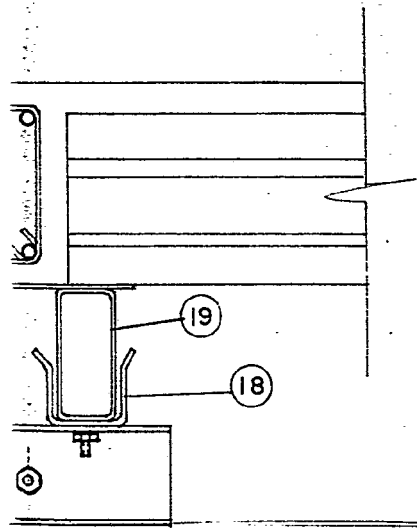
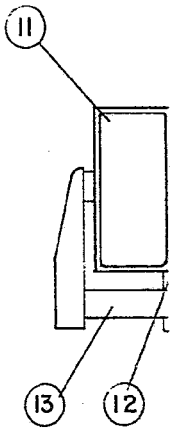


FIG. 5

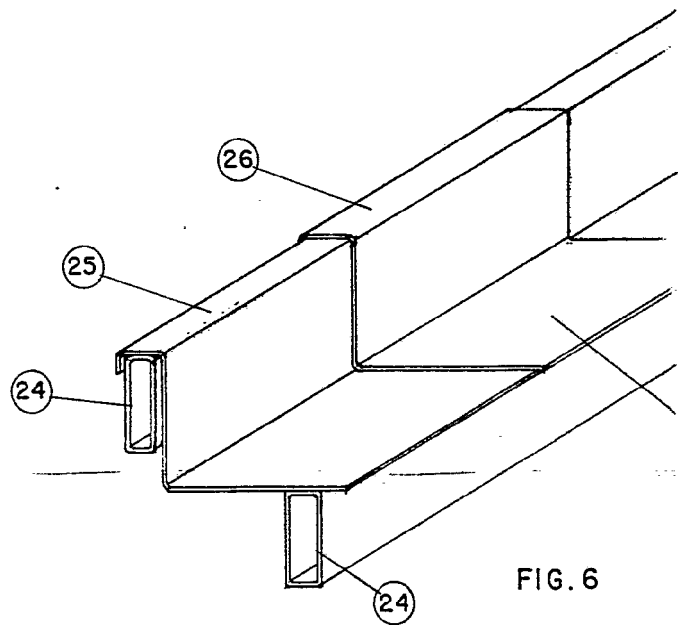


FIG. 6

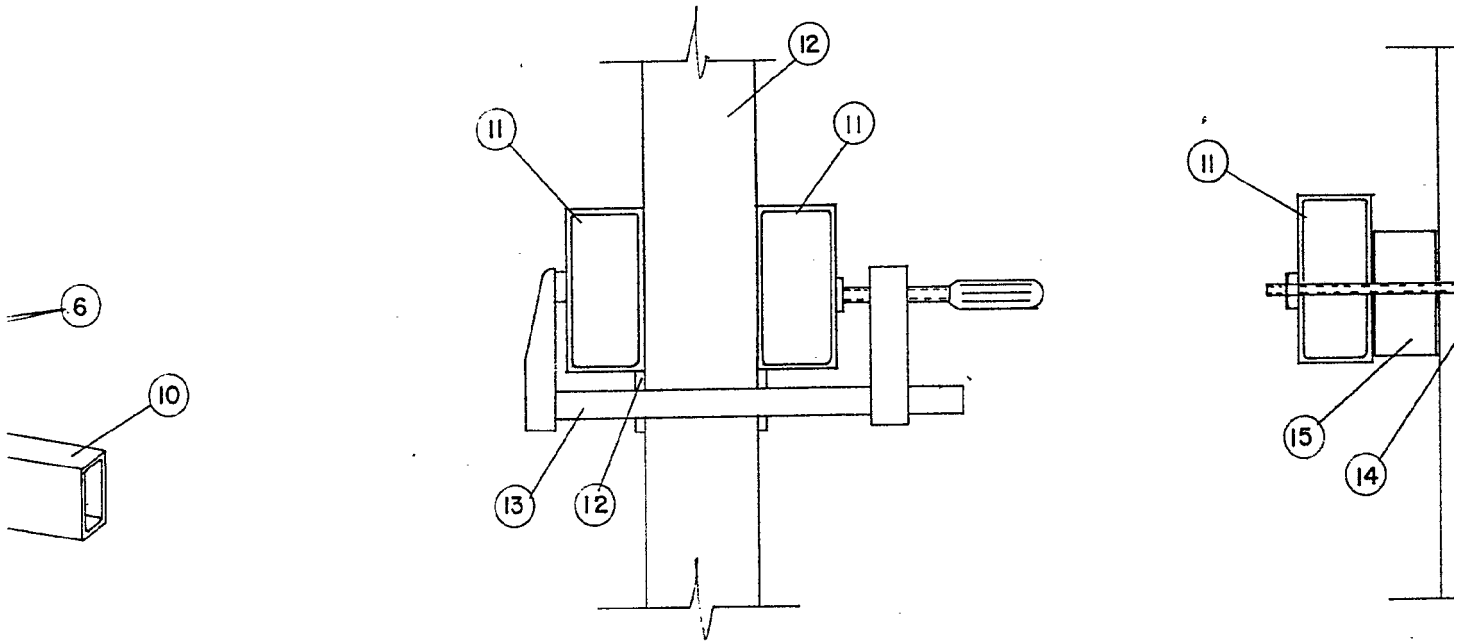


FIG. 3

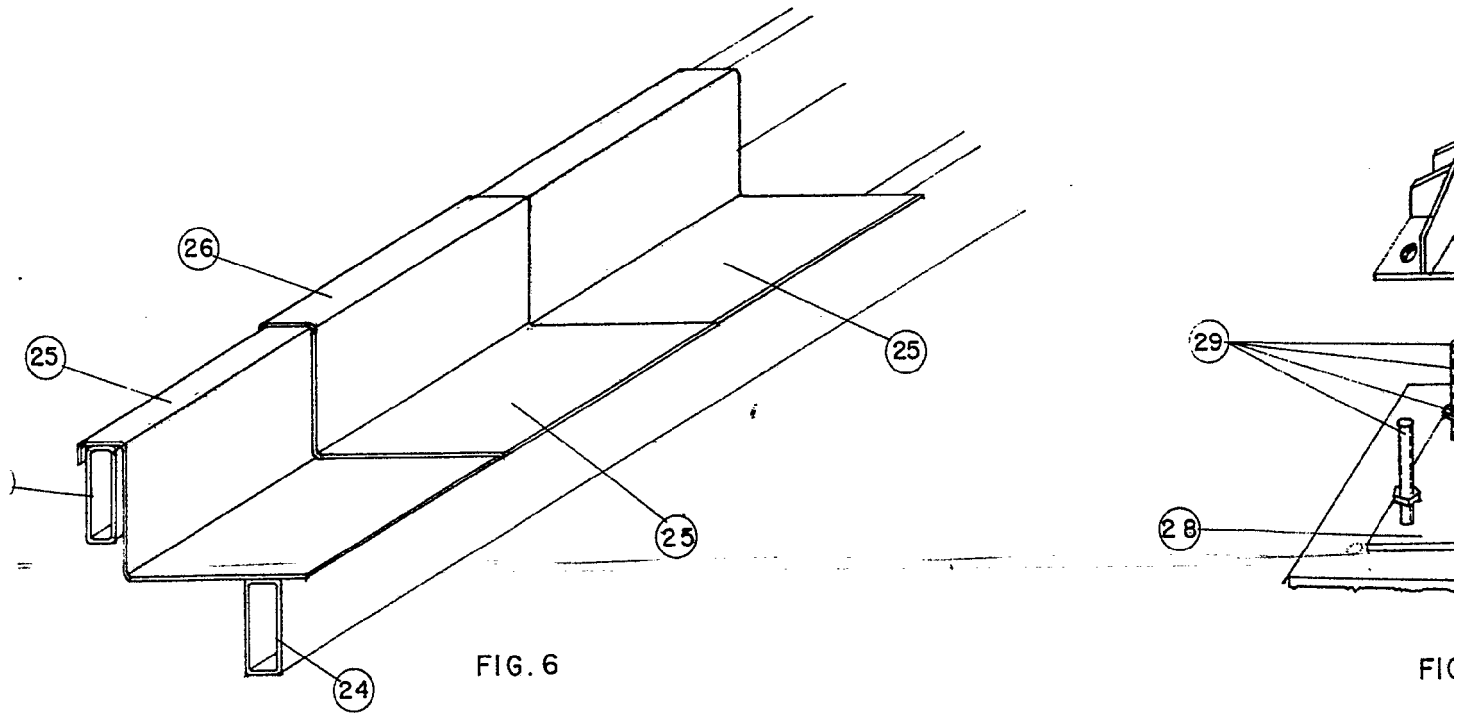


FIG. 6

FIG.

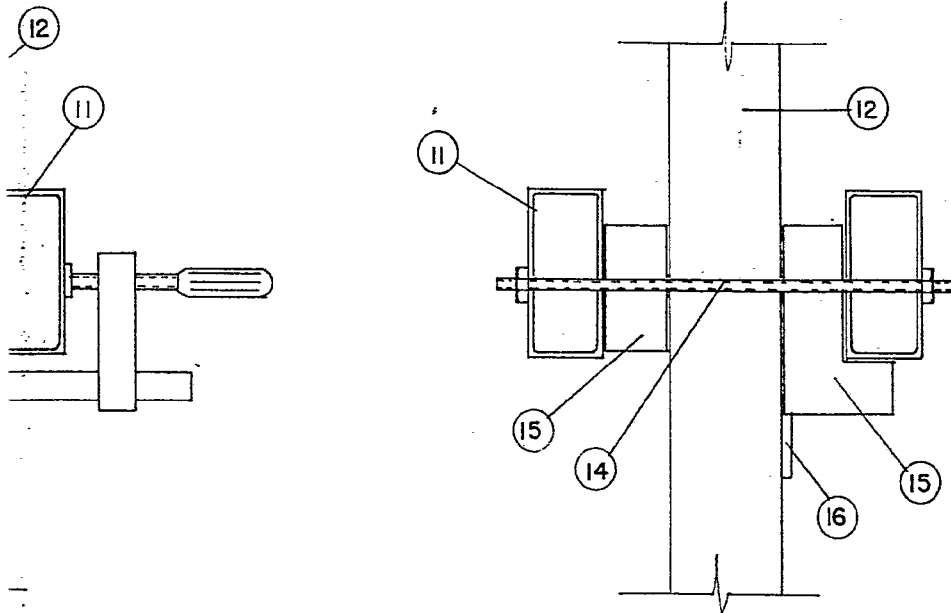


FIG. 4

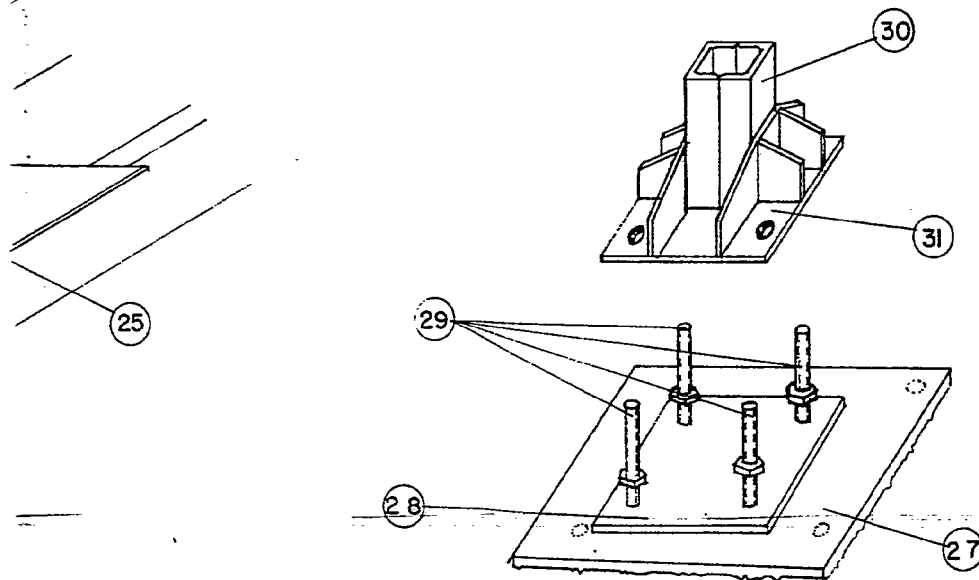


FIG. 7

MADRID.
FABRIL DE MONTAJES GARCIA CASTELLANO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

RODRIGO GUARCH GIL
JUAN CASTRO OLIVEROS

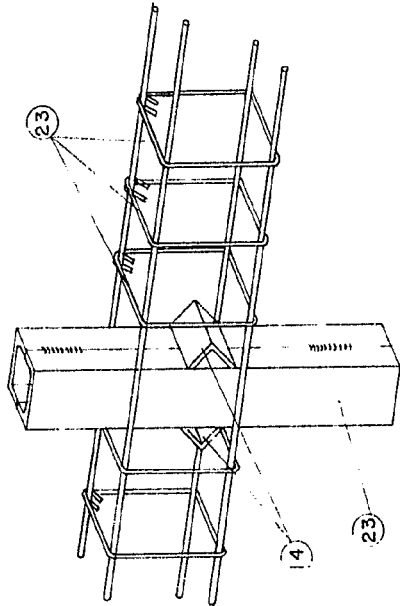


FIG. 8

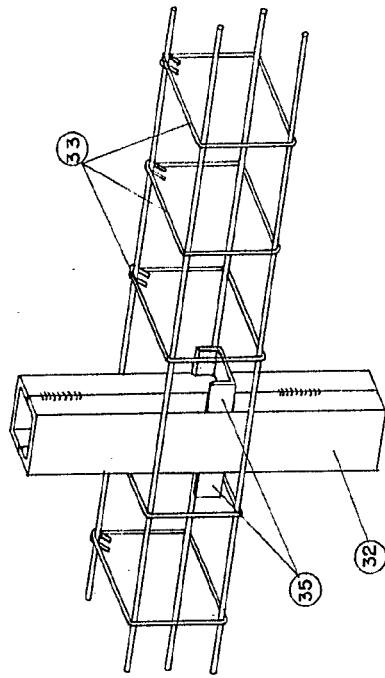
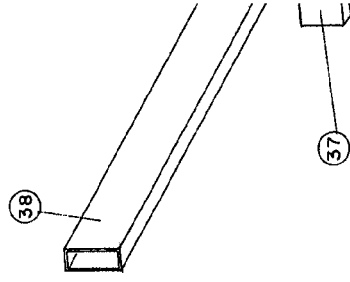


FIG. 9



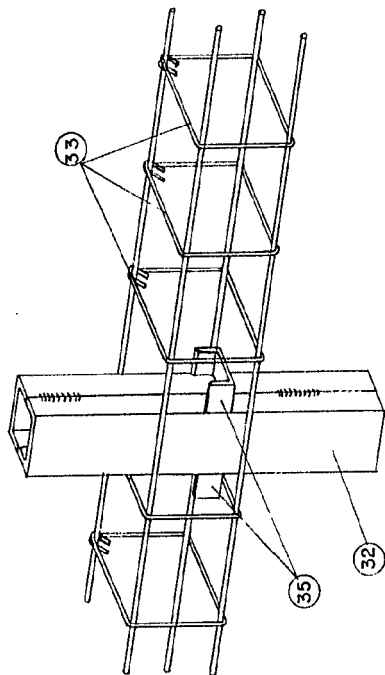


FIG. 9

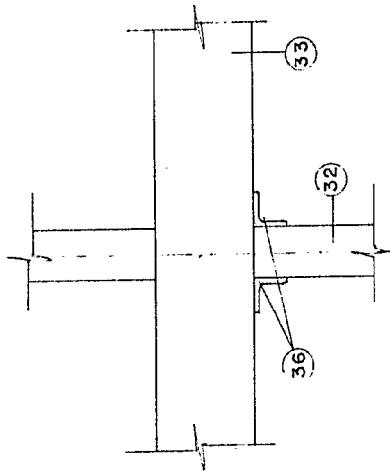


FIG. 10

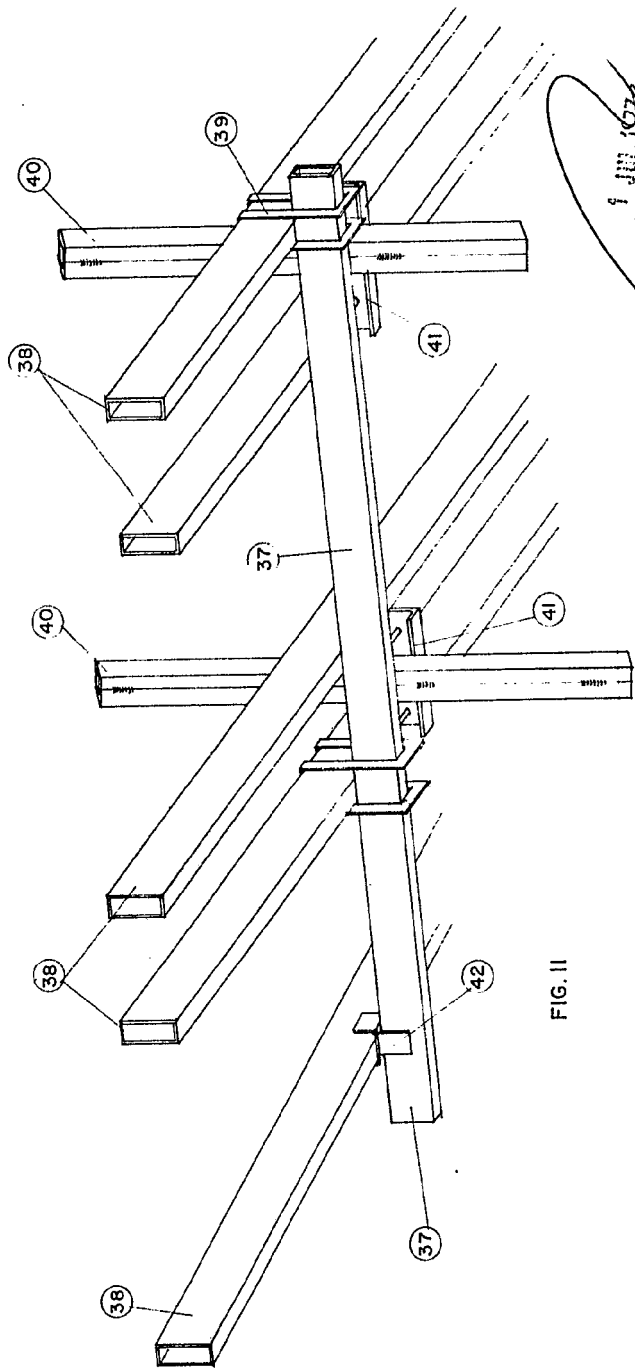


FIG. 11

MADRID
P. P.
1 JULI 1927
REGISTRO GENERAL CADIZ

RODRIGO GUARCH GIL
JUAN CASTRO OLIVEROS

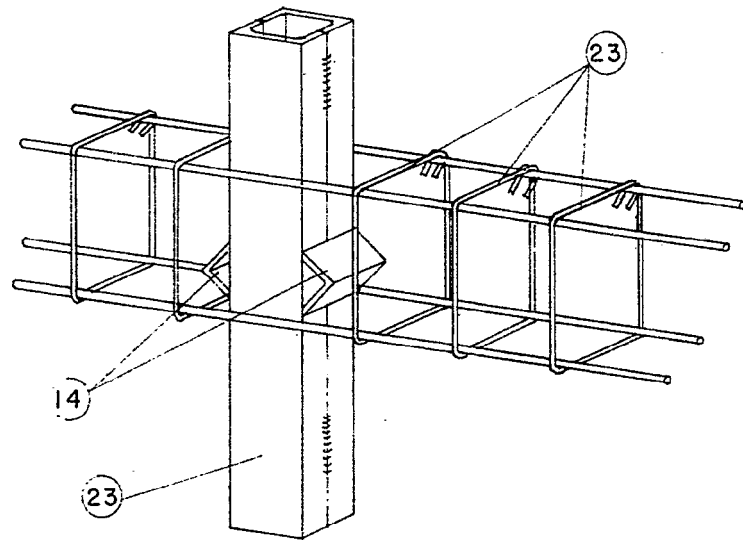


FIG. 8

ESCALA VARIABLE

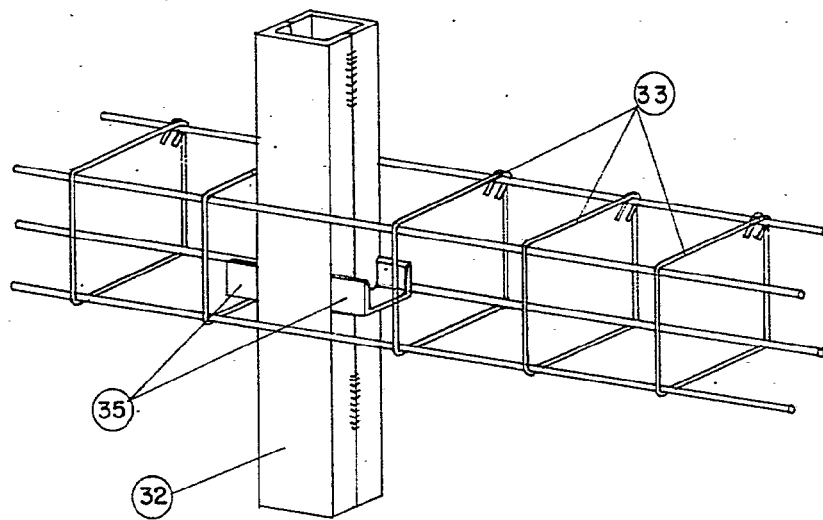
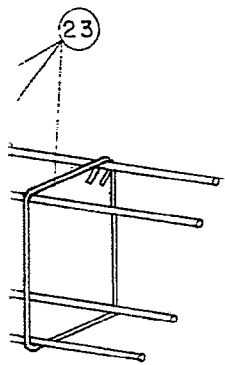
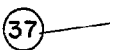
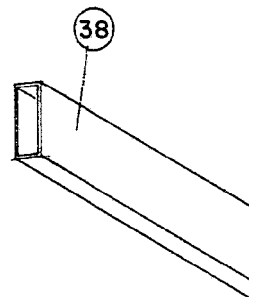


FIG. 9



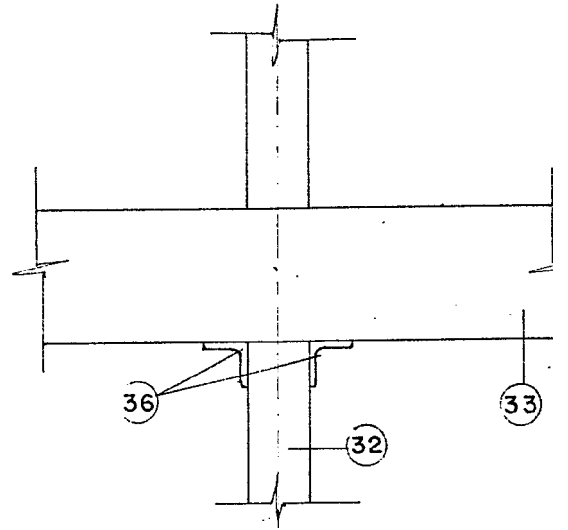
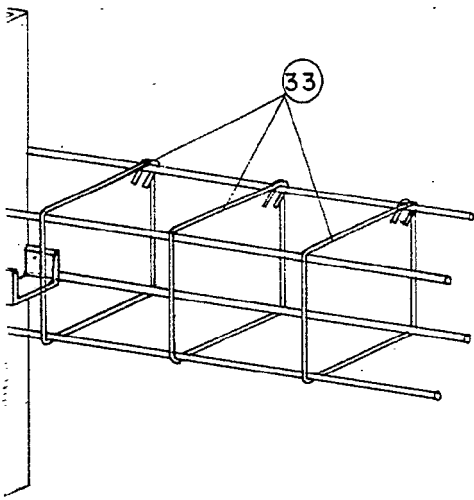


FIG. 10

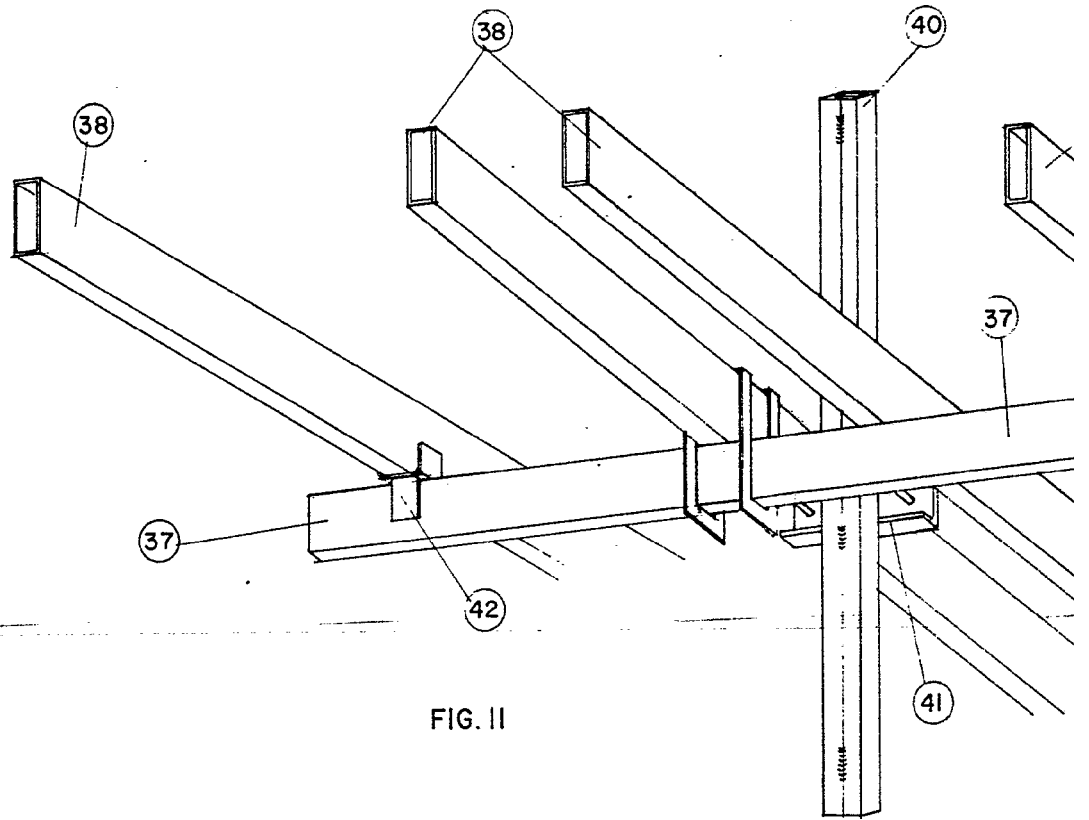


FIG. 11

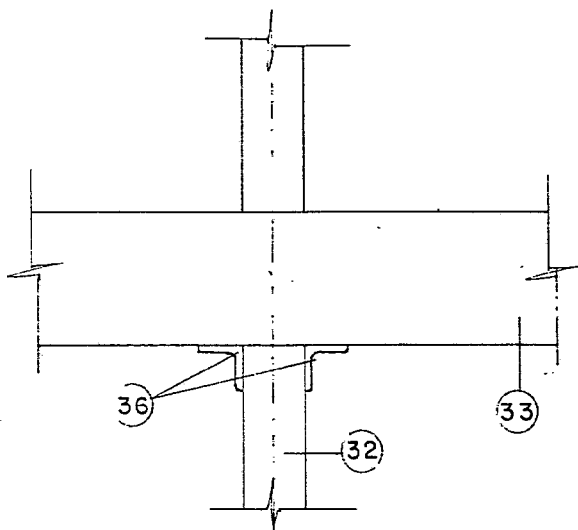


FIG. 10

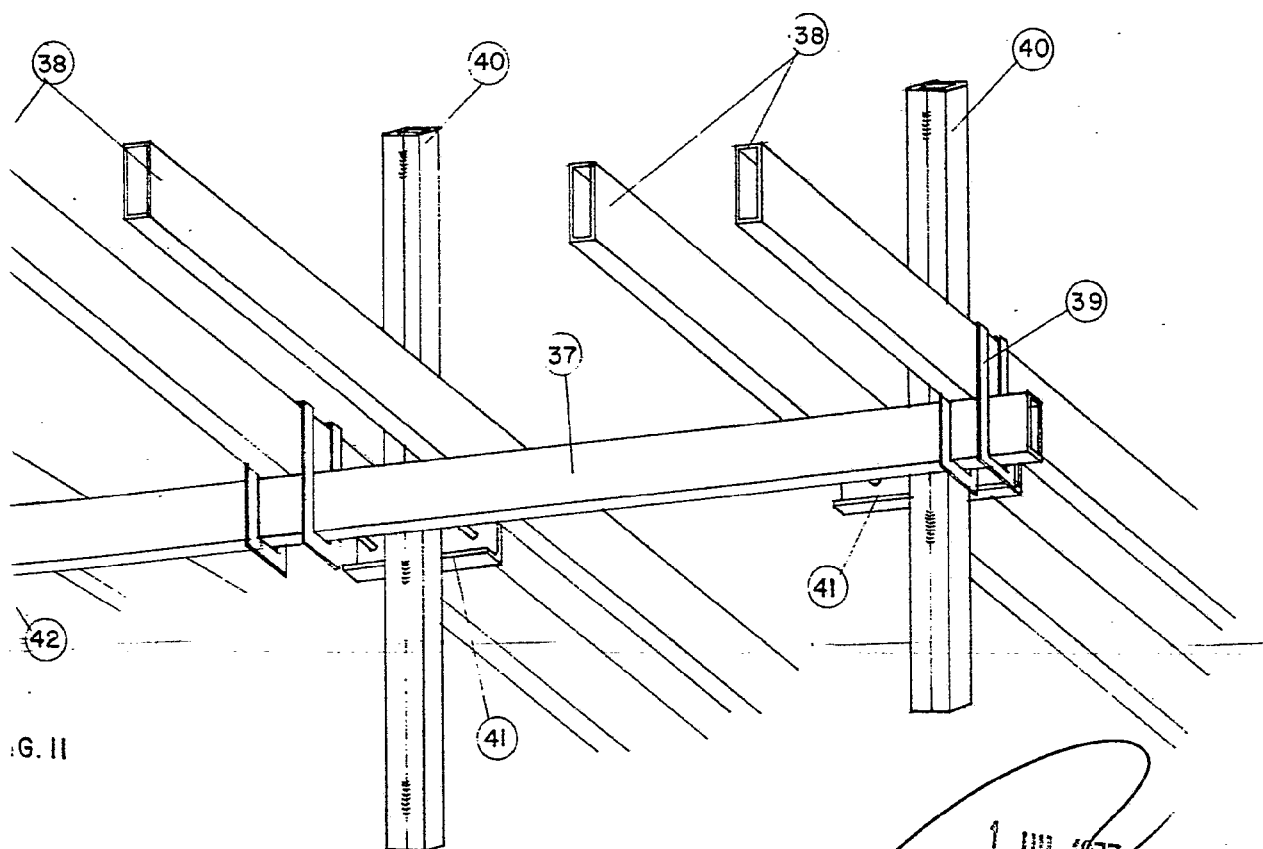


FIG. II

MADRID.
P.P.

1 JUL 1977

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

Firmado: M.^a Dolores Jorquera