



357772

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS PARA EDIFICACIONES", a favor de DON MARIANO GINER GALLEGO, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, calle Balmes, 88.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la construcción de estructuras prefabricadas para edificaciones.

5. En la industria de la construcción se está activando aceleradamente el estudio de nuevas técnicas que permitan ir dejando de lado las fórmulas mas ó menos artesanales con que actualmente se desarrolla el proceso constructivo de un edificio.

10. Las necesidades de vivienda se hacen cada vez mas acuciantes y las técnicas no mejoran al ritmo requerido ya que la construcción actual es de lenta ejecución, con jornales



5. cada vez mas caros y con menor rendimiento y en consecuencia los precios resultantes son cada vez mas inasequibles a las economias modestas, bajando, cada vez que se aumentan los precios de los jornales, el poder adquisitivo de estos por lo que respecta a la vivienda.

10. Normalización, simplicidad y rapidez son las premisas esenciales para alcanzar un optimo indice de productividad que es lo que en definitiva determina el nivel de vida de un pueblo. Si a esto añadimos la particularidad de que no se precisen escuelas de capacitación para el 90% del personal y que podamos aplicar coeficientes de costo de jornales como si todos fuesen especialistas, habremos logrado la meta deseada: trabajo cómodo, seguro, sustancialmente económico y elevado indice de poder adquisitivo.

15. Con estas miras se presenta esta patente de invención que se orienta precisamente hacia el perfeccionamiento de los métodos de construcción de estructuras prefabricadas de hormigón armado y pretensado.

20. Lo que se opone a la verdadera industrialización de una estructura de hormigón armado es el nudo de unión de elementos concurrentes. Al requerir este, para hacerlo rígido y poder soportar adecuadamente los diferentes esfuerzos a que se ve sometido, el entrelazado y continuidad de todas las armaduras entre si, su ejecución se ve forzada a tener que hacerse
25. la estructura en la misma obra, por lo que ademas de los costos adicionales de encofrados andamiajes y apuntalamientos, requiere unos tiempos minimos de espera de fraguado, unas con-



- diciones de trabajo lentas y de baja producción por los medios de seguridad que hay que adoptar y unos índices de fatiga del producto confeccionado muy por debajo de su capacidad efectiva dados los factores imponderables que pueden surgir durante su ejecución como son: efectos climatológicos, impurezas de los materiales que intervienen, errores de dosificación etc. etc.
- 5.

- Conseguido pues el procedimiento de solución de nudo estructural, la construcción del esqueleto de un edificio queda totalmente industrializada, construyéndose todos los elementos en fábricas con avanzado índice de mecanización y reduciéndose la construcción de la estructura a un simplísimo montaje como un jurgo de niños.
- 10.

- Al conseguir la fabricación previa de todos los elementos en fábrica, estamos en condiciones de modelarlos de la forma más idónea para que nos permita incorporar elementos prefabricados varios, consiguiéndose así una tecnología de prefabricación orgánica de forma evolutiva, abierta y totalmente elástica.
- 15.

- Esta patente se presenta en dos variantes de solución de nudo (solución A y solución B) siendo la solución A más apropiada cuando de elementos de hormigón pretensado se trate.
- 20.

- Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva de una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.
- 25.

En las figuras 1 2 y 3, hemos representado un nudo



5. de unión que consiste en un tubo -1- que en su centro longitudinal tiene soldados unos pasamanos en cruz -2- de tope, y en sus cuatro lados, cuando el nudo es central, tres lados cuando es lateral ó dos cuando angular, lleva incorporados unas orejas ó manguitos -3- abiertos por arriba. Van dispuestos tambien orificios -4- para acollar los elementos que concurren.

10. El montaje es sencillísimo de la siguiente forma: Elevado el pilar de arranque -5-, se introduce en su cabeza el cajón -1- hasta el tope, a continuación van colocándose los elementos horizontales (jácenas ó riostras -6- en las orejas laterales -3- y finalmente el pié del pilar -7- de arriba se introduce hasta el tope repitiéndose el ciclo en cada planta hasta la última en que el cajón será el mismo
15. cortado hasta el limite en que empalma el pilar superior, cuyo trozo sobrante es precisamente el manguito que sale del cimiento para plantar el de planta baja prolongado adecuadamente para que quede anclado en el cimiento.

20. Todos los elementos concurrentes al cajón ó nudo que es de chapa de hierro, llevan por ambos extremos un recercado -8- de plancha de hierro incorporados intimamente con el hormigón mediante patas de anclaje -9- ó soldado a las armaduras y la rigidez del nudo se obtiene mediante los
25. agujeros -4- de que van provistos tanto el nudo como los extremos de los elementos concurrentes por los que se introducen hierros, tornillos -10- ó soldadura eléctrica completándose la operación con la inyección de mortero de cemento ó resinas de alta resistencia para rellenar las holguras que



los márgenes de tolerancia obligan a considerar en cada caso.

En las figuras 4, 5, 6 y 7 se representa la solución B en la que se ha representado teóricamente la misma solución de distinta forma.

5. Consiste esencialmente en el siguiente dispositivo:
- Se forma un ensamblamiento con cuatro pletinas de hierro -11- unidas con cuatro pasamanos de tope -12, que son los que determinan el límite del pilar de abajo -13- con el superior -14- y en cada uno de ellos cuando se trata de nudo central, tres cuando nudo lateral ó dos cuando angular se incorporan unos salientes -15- del mismo calibre todos ellos con orificios -16- estratégicamente dispuestos.
10. Se forma a simismo un ensamblamiento de hierros redondos -17- formando un entrelazado de cuatro trapezoides abiertos en la base -18- para poderse introducir; la resultante es a modo de las aristas de un cajón con cuatro orejas, tres ó dos según se trate del nudo central, lateral ó angular.
15. La formación de nudo para estructura hiperestática es de la siguiente forma:
20. Los elementos concurrentes de hormigón -13-14-19- están todos desnudos en sus extremos -20- hasta dejar vistas las barras -21- de sus armaduras y todos ellos con orificios -22- coincidentes con los orificios -16- de las pletinas de ensamblamiento.
25. Elevado el pilar de arranque -13- se introduce el ensamblamiento de pletinas -11- hasta el tope -12- sujetándose fuertemente con tornillos pasantes y rellenandose las holguras



- que dan la diferencia de diametro del agujero con las de tornillo con mortero de cemento ó resinas de alta resistencia inyectada. A continuación van incorporandose los elementos horizontales -19- (jácenas y riostras) entre los pasamanos salientes -15- atornillandose de la misma forma. Una vez presentados todos los elementos horizontales que intervienen se introduce el ensamblamiento -17- de hierros redondos, se sujeta en el pilar inferior un encofrado de quita y pon en forma de copa desmontable y se rellena con hormigón el espacio comprendido entre los espesores reales de los elementos y los rebajes hechos para desnudar las barras de las armaduras quedando así formando y regularizado en nudo y quedando dispuestos saliendo por encima de éste los cuatro pasamanos para introducir el pié del pilar superior -14- y repetir el ciclo en cada planta.
- 5.
- 10.
- 15.

La disposición de los hierros redondos de ensamblamiento puede ser de forma que la altura de los trapecios alcance solo la altura de jácenas y riostras ó incluyendose también la del forjado según convenga ó no ésta a la formación del nucleo teórico del nudo.

20.

Asimismo pueden soldarse las barras desnudas de los elementos con las del ensamblamiento que se introduce así como la aplicación de estribos complementarios según el proyectista considere ó no el comportamiento del conjunto.

La invención, dentro de su esencialidad, se puede llevar a la práctica en otras formas de realización, que difieran en detalle de la expuesta en la descripción a título

25.

= 7 =



de ejemplo y a las cuales alcanzará indudablemente la misma ventaja que se desea obtener.

Se podrá pues construir arbitrariamente en forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo
5. ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

= . =



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras prefabricadas para edificaciones, caracterizadas esencialmente por el hecho de obtenerse el nudo estructural a partir de un tubo de sección cuadrada que en su cántro longitudinal presenta soldados unos pasamanos en cruz de tope y en sus cuatro lados, cuando el nudo es central, en tres cuando es lateral y en dos cuando es angular, lleva incorporados 10. unas orejas o manguitos abiertos por arriba provistos de orificios para fijar los elementos concurrentes.

15. 2.- Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, caracterizados porque el montaje de la estructura se inicia elevando el pilar de arranque e introduciéndose en la cabeza el tubo antes descrito, hasta el tope en cruz, colocándose a continuación los elementos horizontales, jácenas o riostras, en las orejas laterales, finalizando la operación alojando el pie del pilar superior en el tubo hasta el 20. tope, repitiéndose el ciclo en cada planta, hasta la última



en que el cajón será el mismo, cortado hacia el límite en que empalma el pilar superior, cuyo trozo sobrante es precisamente el manguito que sale del cimiento para plantar el de planta baja, prolongado adecuadamente para que quede anclado en el cimiento.

5.

3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque todos los elementos concurrentes al cajón o nudo que es de chapa de hierro, llevan por ambos extremos un recercado de plancha de hierro incorporados íntimamente con el hormigón mediante patas de anclaje o soldado a las armaduras, obteniéndose la rigidez del nudo mediante los agujeros de que van provistos, tanto el nudo como los extremos de los elementos concurrentes por los que se introducen hierros, tornillos pasantes o soldadura eléctrica completándose la operación con la inyección de mortero de cemento o resinas de alta resistencia para rellenar las holguras que los márgenes de tolerancia obligan a considerar en cada caso.

10.

15.

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque una alternativa de realización se obtiene el nudo estructural a partir de un ensamblamiento con cuatro platinas de hierro unidas con cuatro pasamanos de tope, que son los que determinan el límite del pilar inferior con el superior, y en cada uno de ellos cuando se trata de nudo central, tres cuando nudo lateral o dos cuando angular, se incorporan unos salientes del mismo calibre, todos ellos con orificios.

20.

25.



5. 5.- Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, en los que se obtiene asimismo un ensamblamiento de hierros redondos formando un entrelazado de cuatro trapezoides abiertos en la base para poderse introducir, siendo la resultante de este conjunto a modo de las aristas de un cajón con cuatro orejas, tres o dos según se trate del nudo central, lateral o angular.

10. 6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizados porque para la formación de nudo para estructuras hiperestática, los elementos concurrentes de hormigón están todos desnudos en sus extremos hasta dejar vistas las barras de sus armaduras y todos ellos con orificios coincidentes con los orificios de las platinas de ensamblamiento.

15. 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque elevado el pilar de arranque, se introduce el ensamblamiento de pletinas hasta el tope sujetándose fuertemente con tornillos pasantes y rellenándose las holguras que dan la diferencia de diámetro del agujero con la del tornillo, con mortero de cemento o resina de alta resistencia inyectada, incorporándose a continuación los elementos horizontales, jácenas y riostras, entre los pasamanos salientes, atornillándose de la misma forma, de manera que una vez presentados todos los elementos horizontales que intervienen, se introduce el ensamblamiento de hierros redondos, se sujeta en el pilar inferior un encofrado de quita y pon en forma de copa desmontable y se rellena con hormigón el espacio comprendido entre los espesores reales de los elementos

20.

25.



y los rebajes hechos para desnudar las barras de las armaduras quedando así formado y regularizado el nudo y quedando dispuestos, saliendo por encima de éste, los cuatro pasamanos para introducir el pié del pilar superior y repetir el ciclo en cada planta.

5.

8.- Perfeccionamientos en la construcción de estructuras prefabricadas para edificaciones.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

10.

Madrid, a 31 Ago. 1968

p.a.

JOSE RODRIGUEZ

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

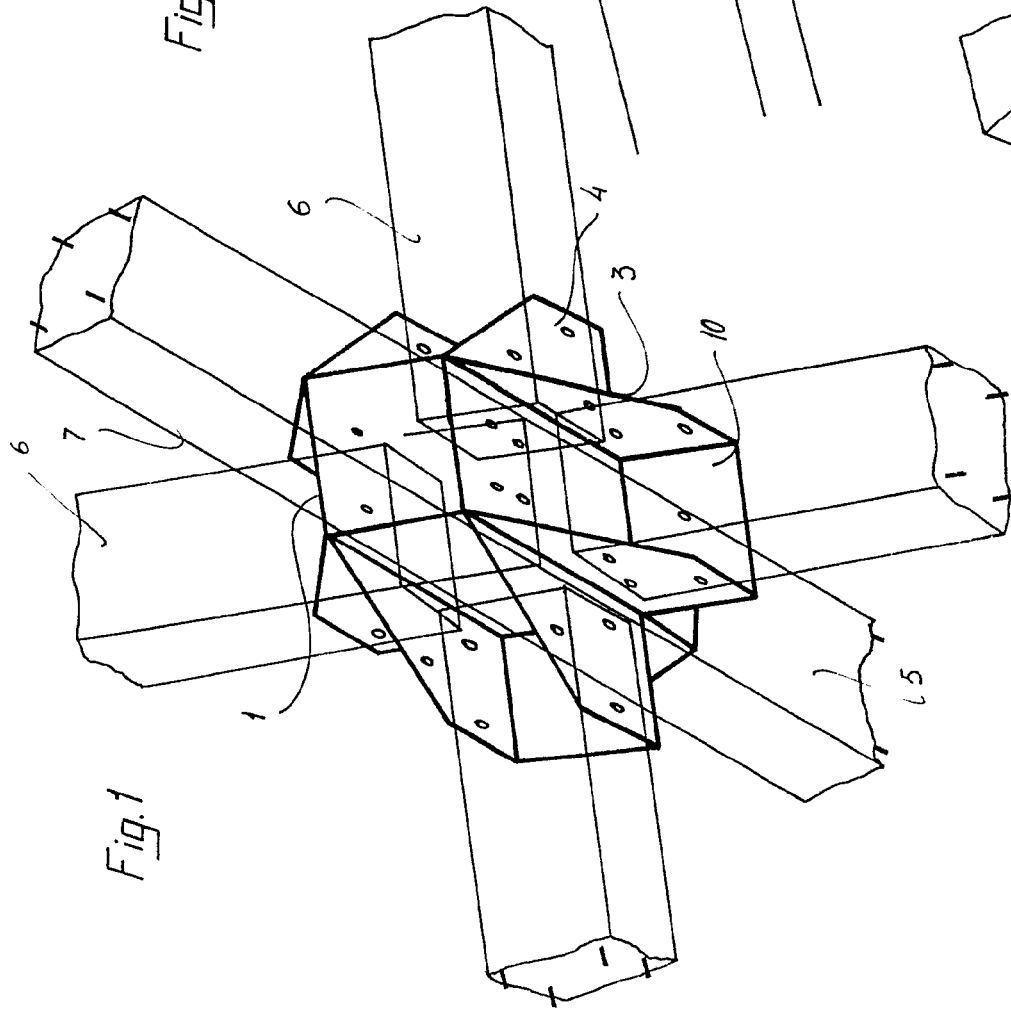


Fig. 1

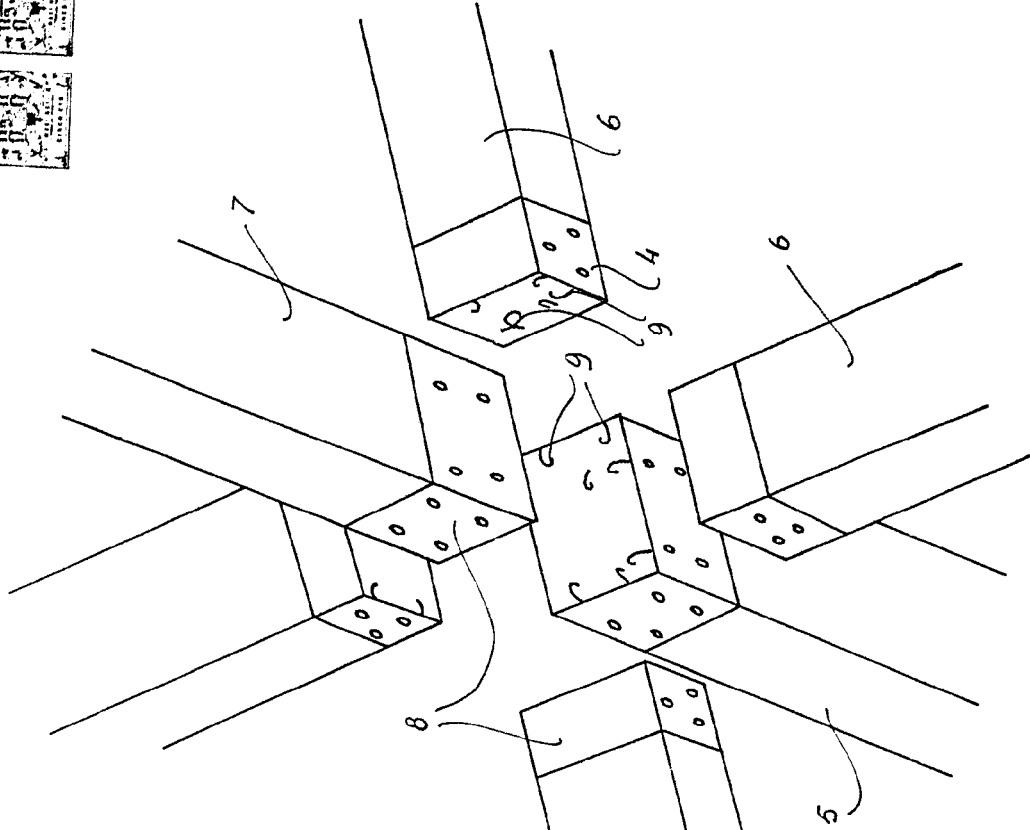


Fig. 3

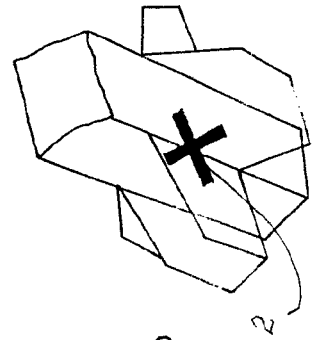


Fig. 2

Madrid, a 31 de Mayo de 1918
P. a.

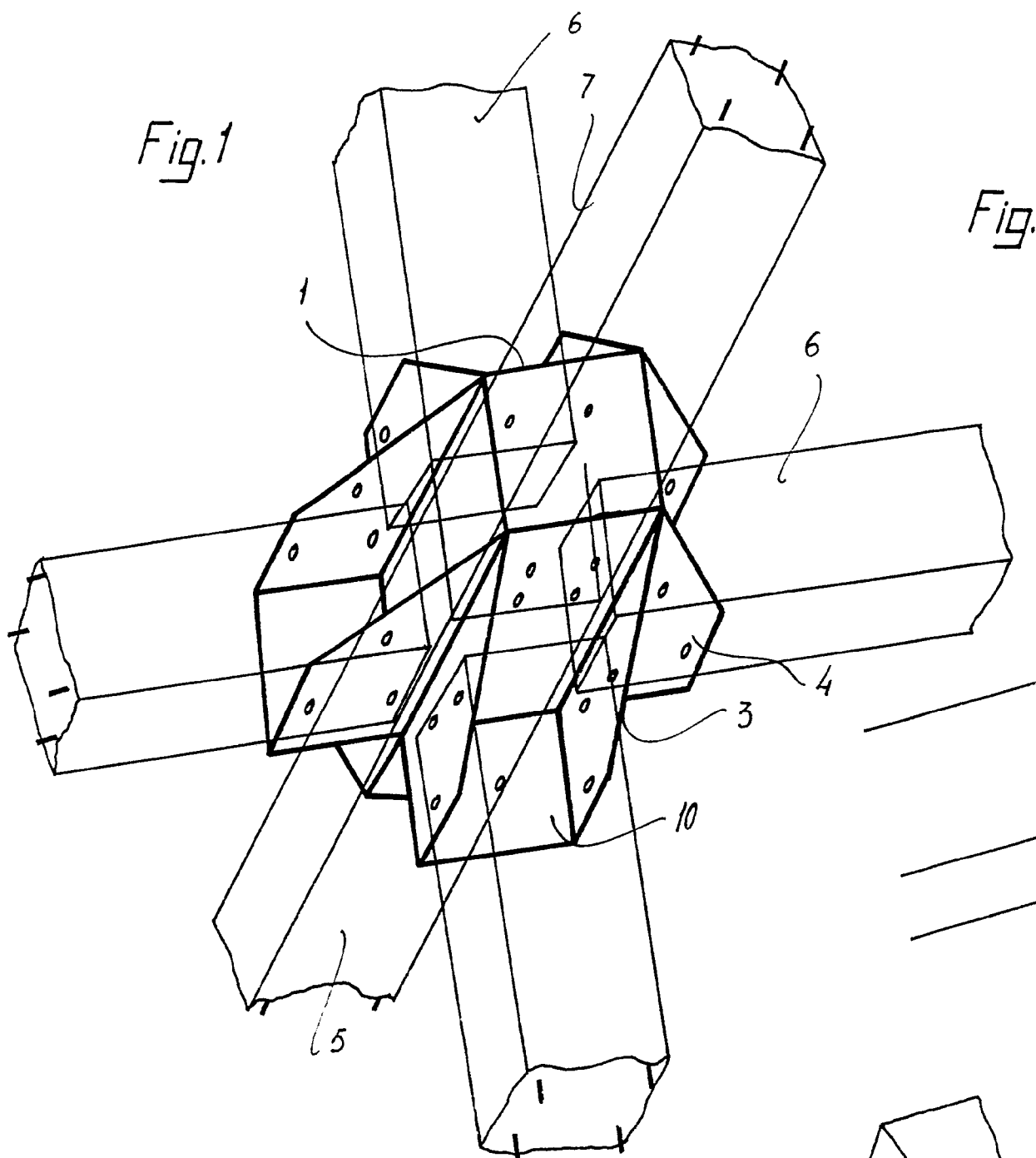
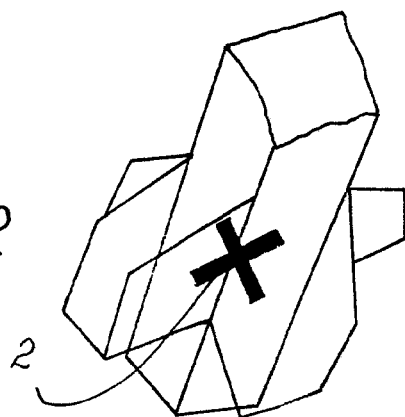


Fig.2



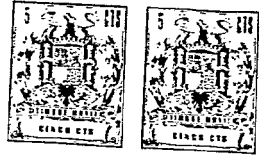
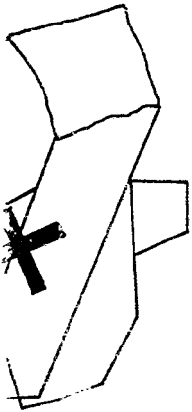
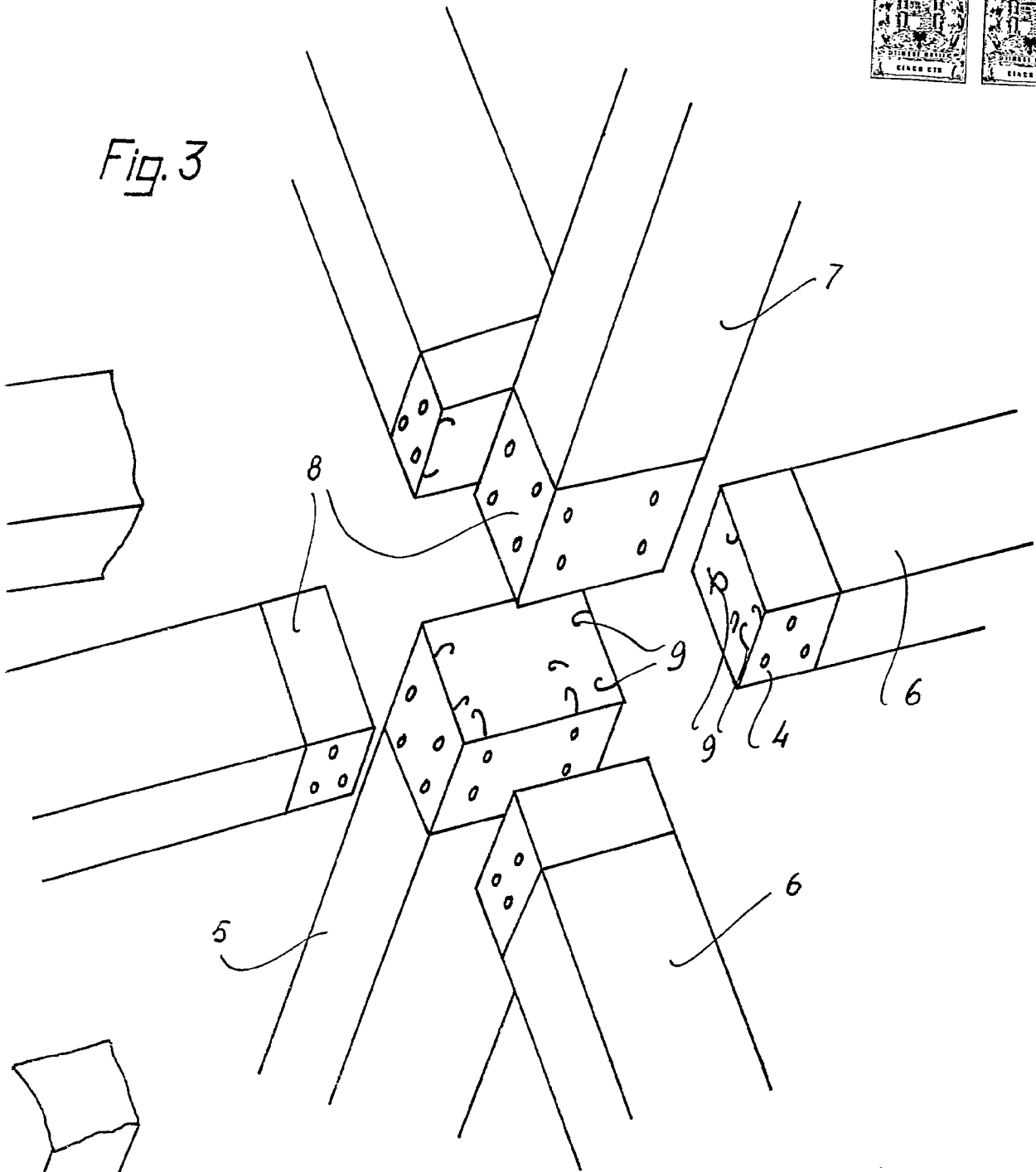


Fig. 3



Madrid, a 31 NOV 1968
p.a.

Impreso en España

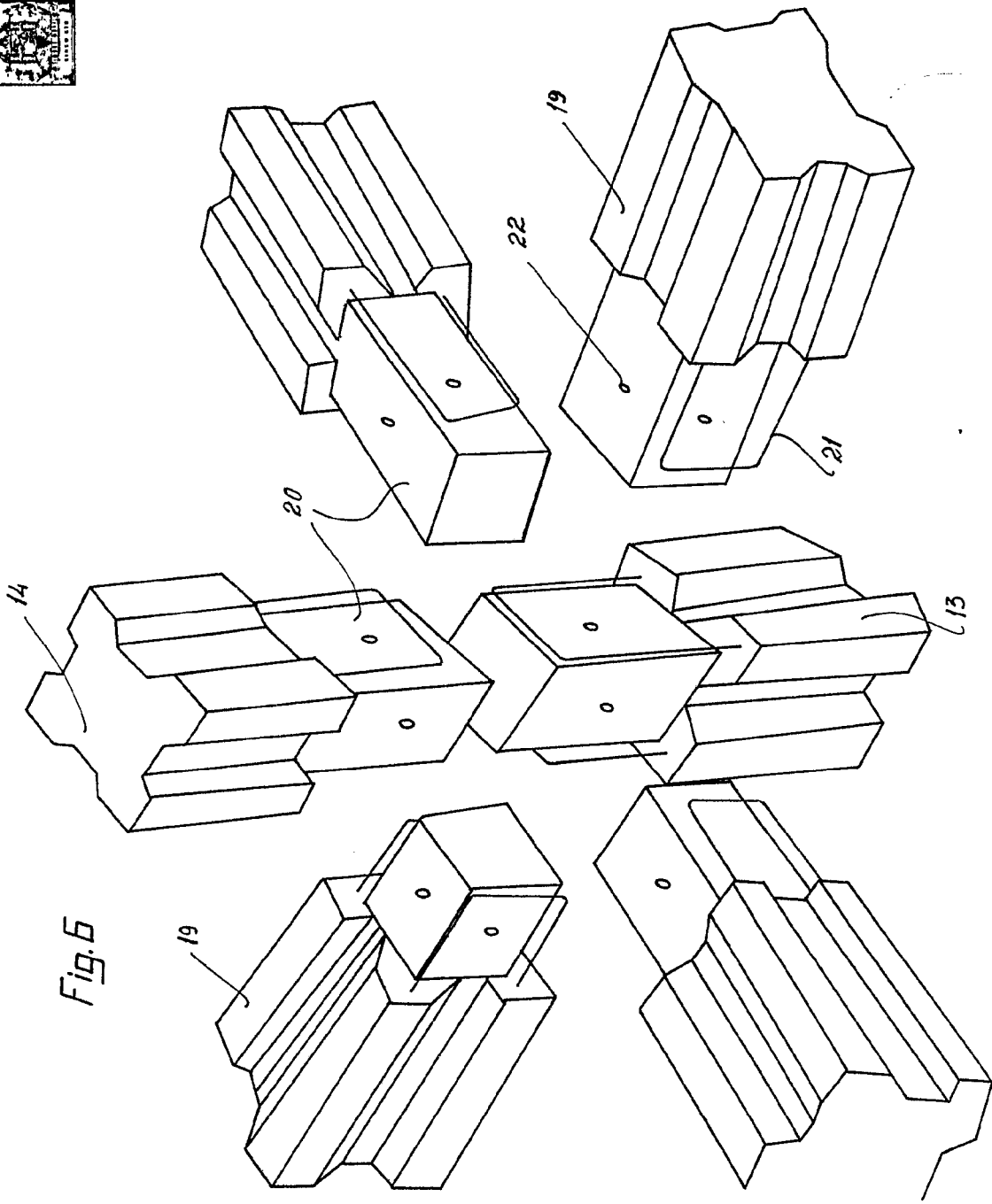


Fig. 6

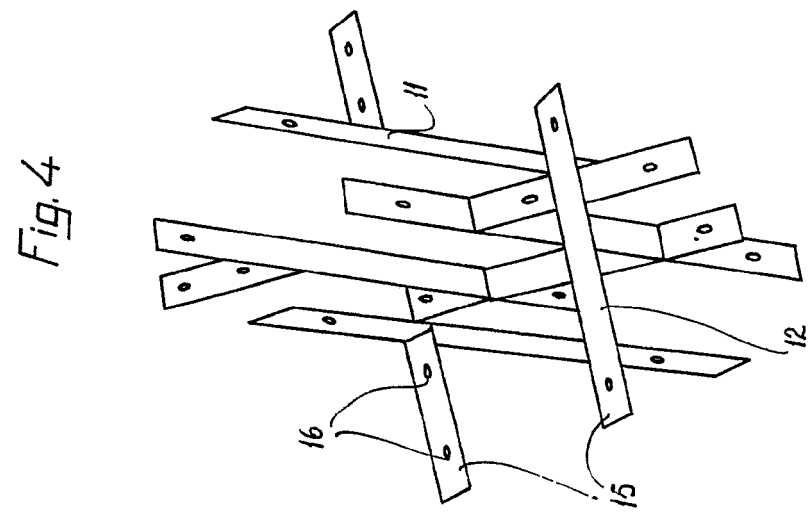


Fig. 4

Madrid a 15 de Mayo de 1916
P. a.

Fig. 4

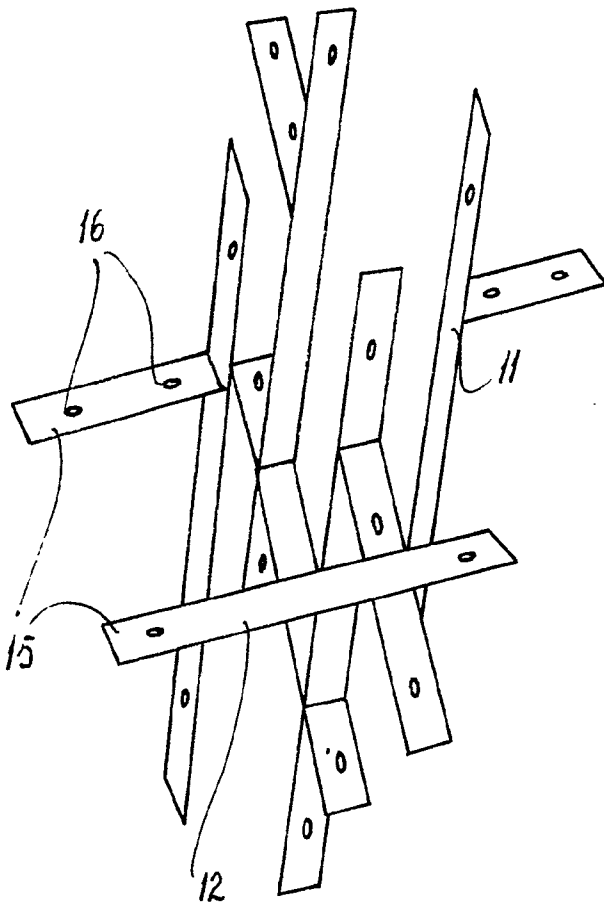
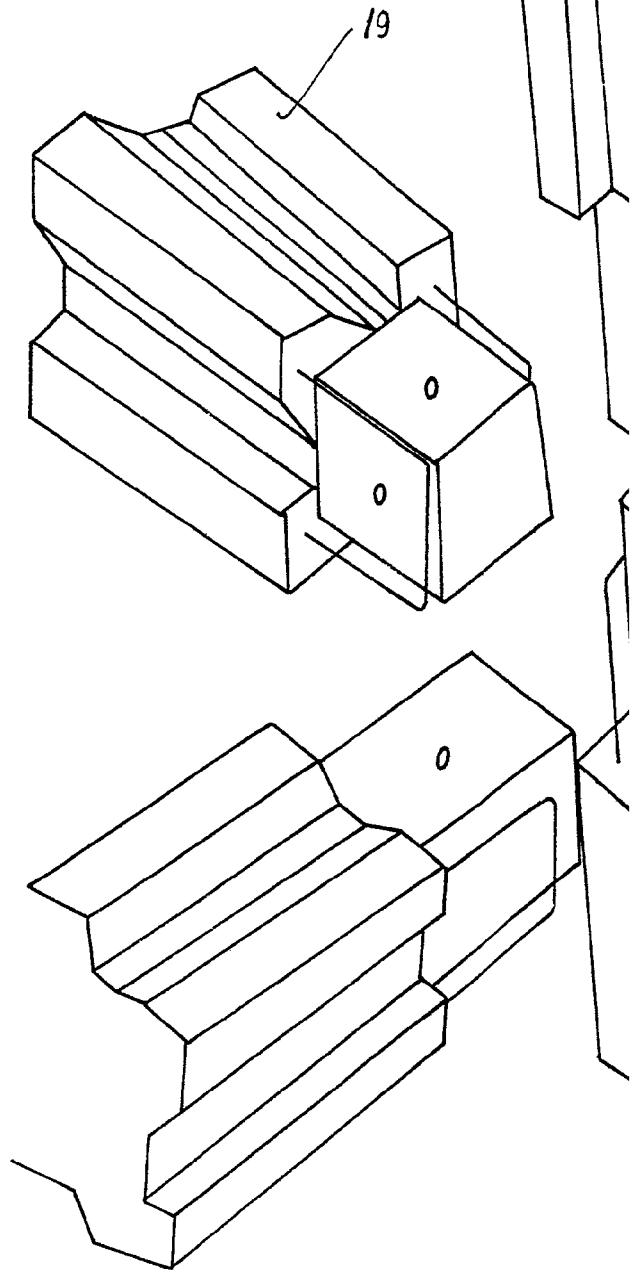
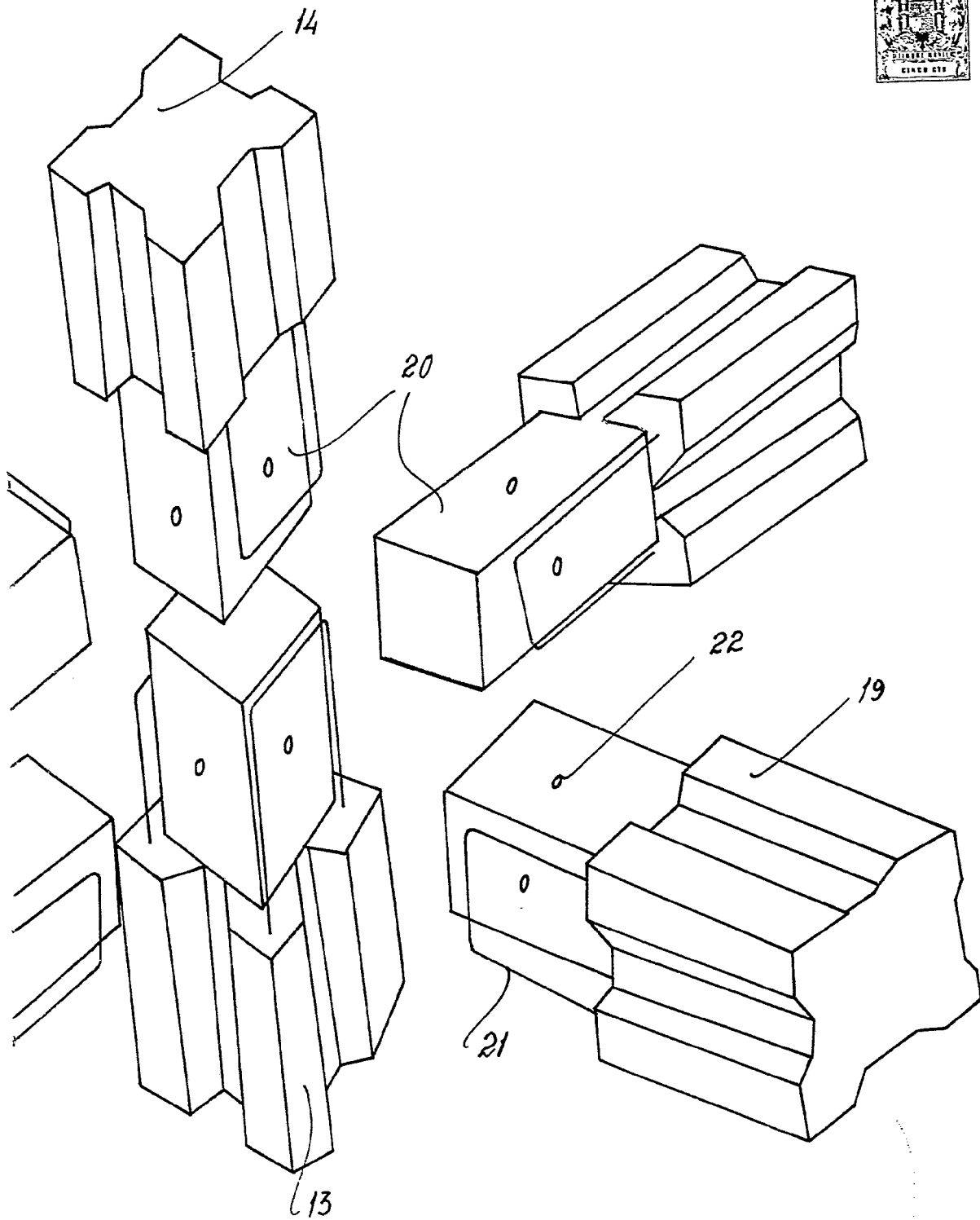


Fig. 6





Madrid, a 10 de Mayo de 1906.
p.a.

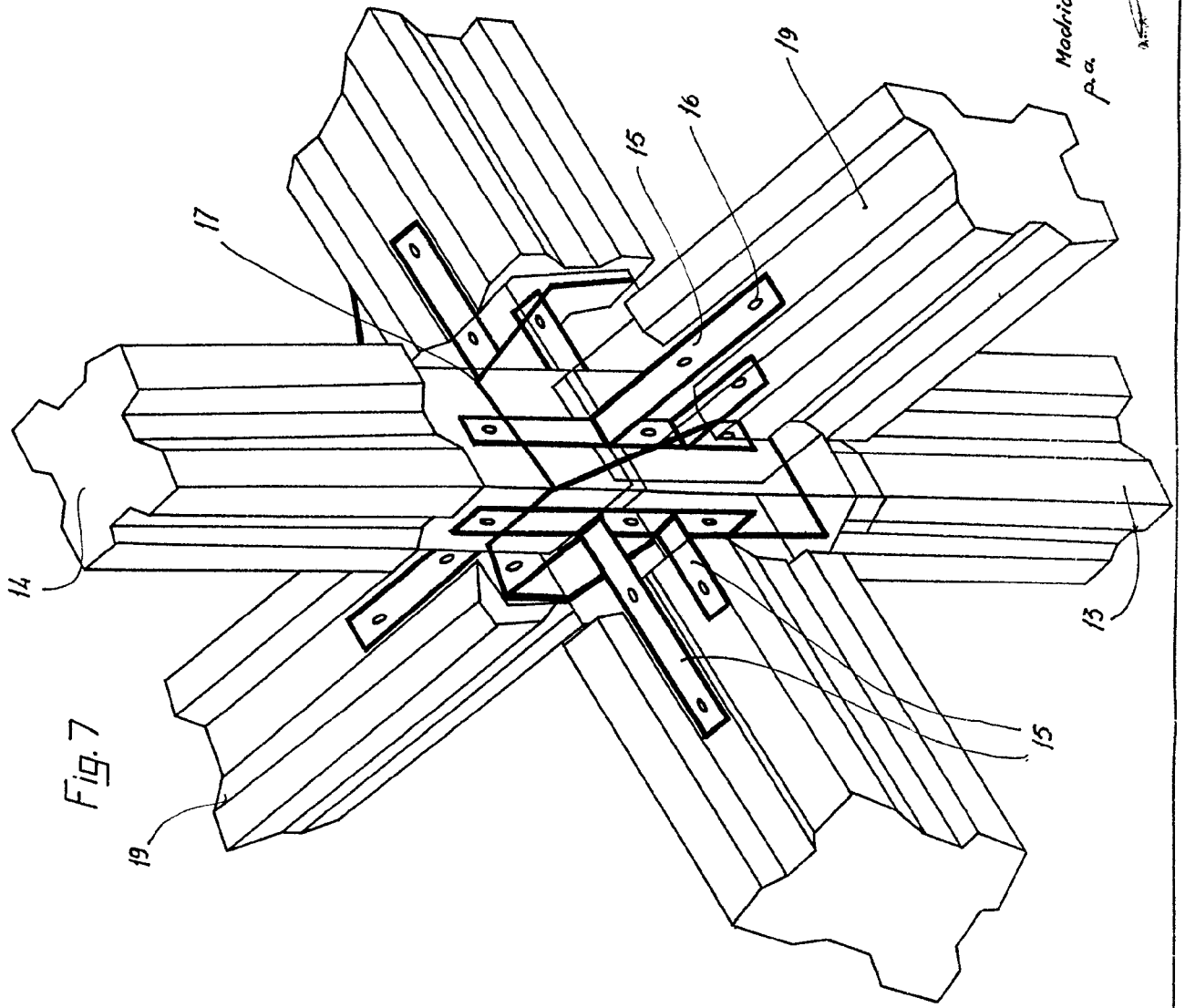


Fig. 7

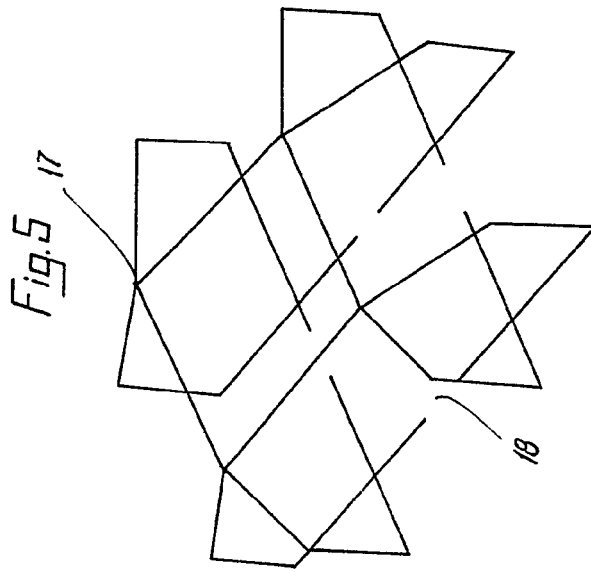
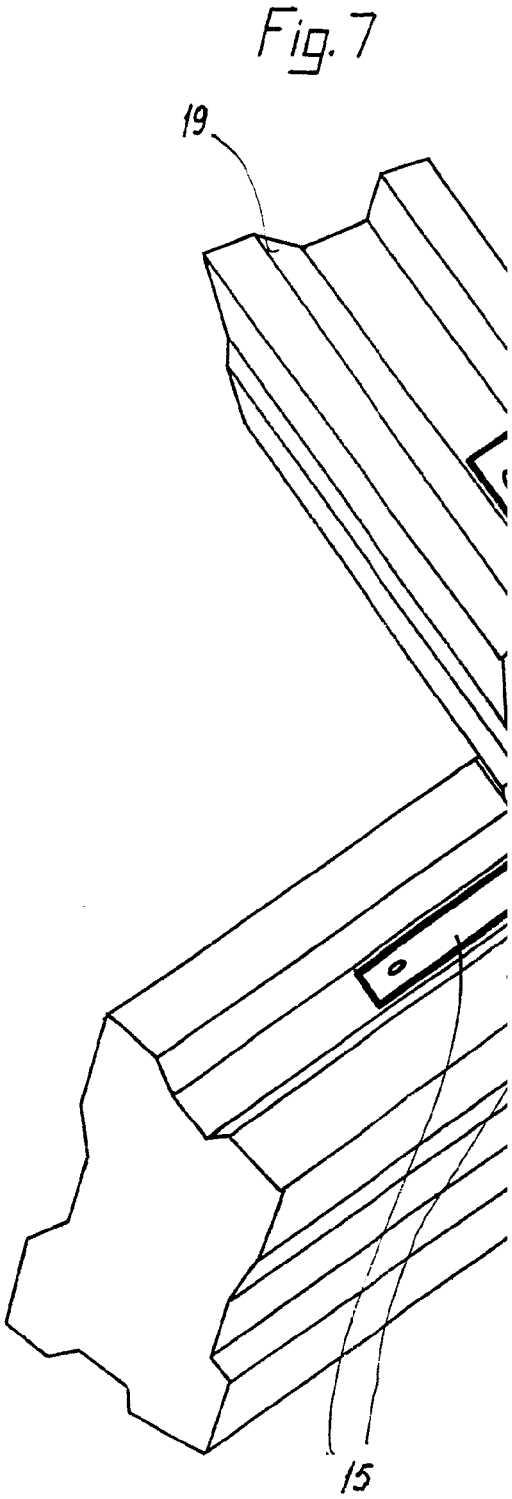
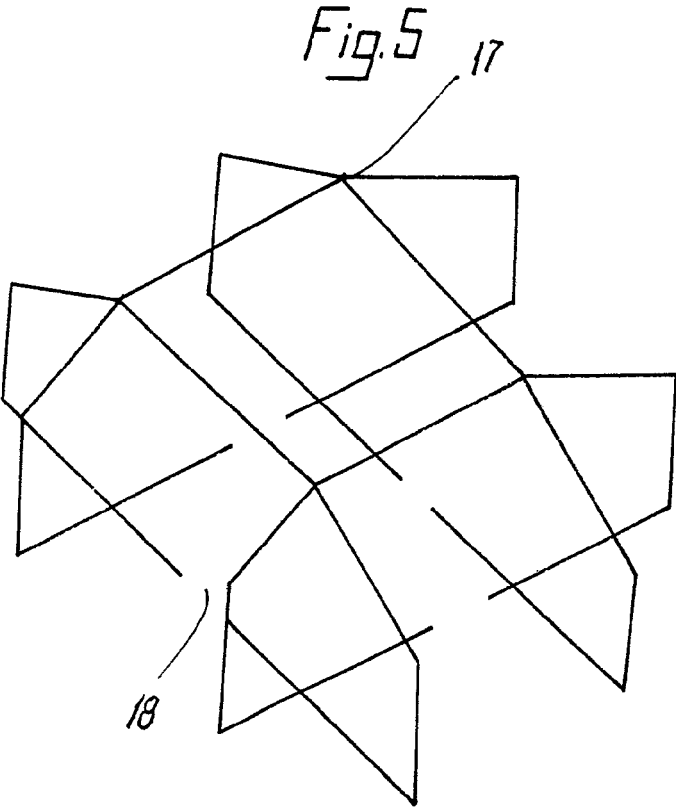
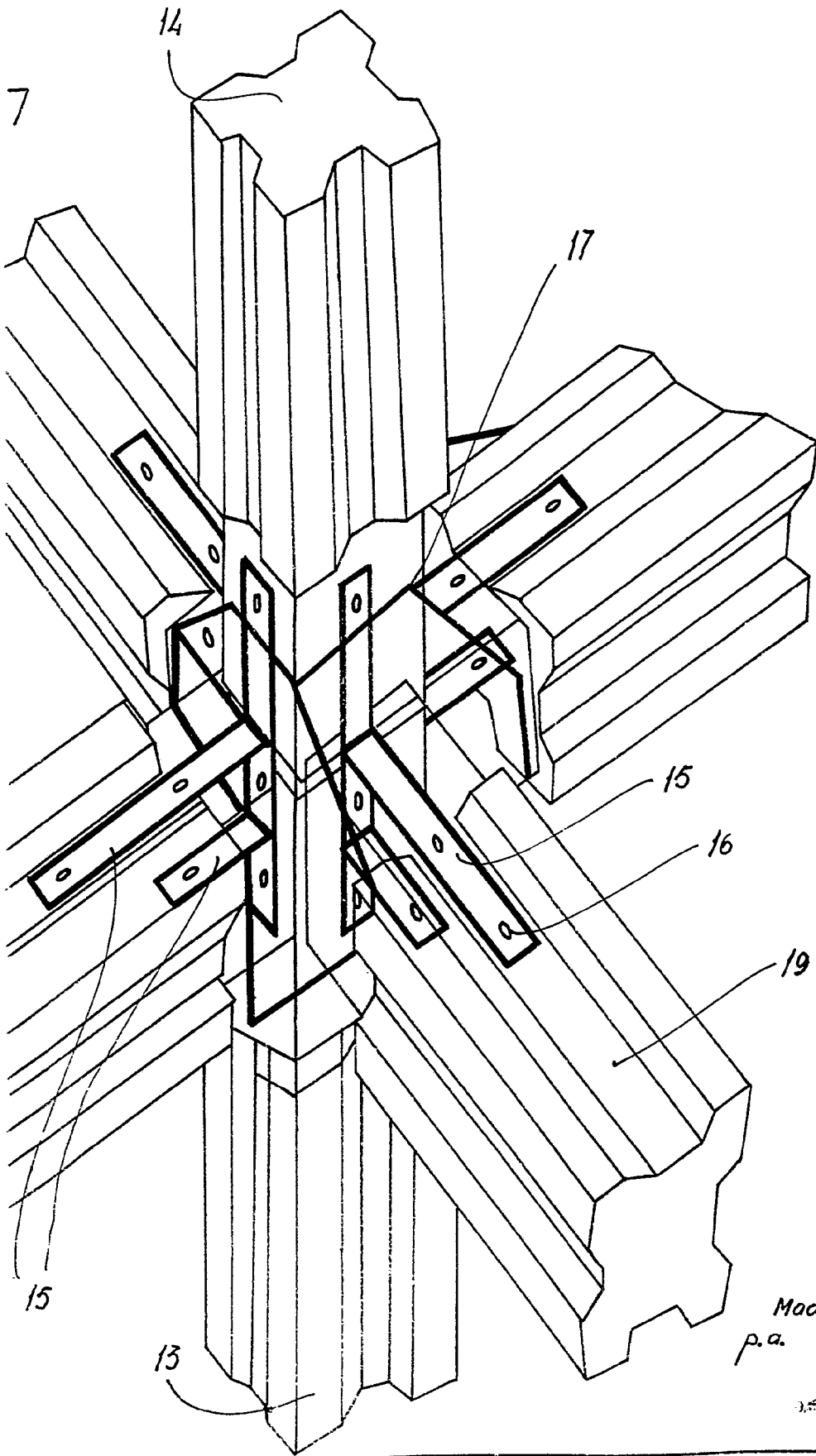


Fig. 5

Madrid o 1911
P.a.





Madrid, a. 1917
p.a.