

409671



21

Cl. 2. E04B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION por veinte años.

A favor de

D.Federico MORENO NIEVES, de nacionalidad española.

Residente en MADRID.-Rafael Salgado, 9

p o r :

"SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS".



La fabricación de grandes elementos para construcción de edificios ha venido utilizando dos principios diferentes en cuanto a la geometría y filosofía de los mismos:

- 5.- a) Elementos bidimensionales, constituidos por paneles, generalmente rectangulares y que forman en el conjunto, muros, fachadas o forjados de piso.
 - b) Elementos espaciales, generalmente paralelepípedicos o tubulares que, a modo de celdas se acoplan unos con otros para constituir el panal o retícula del edificio.
- 10.- Tanto en unos como en otros, y salvo excepciones experimentales, el material empleado en las realizaciones prácticas ha sido el hormigón armado, dadas sus características de moldeabilidad, universalidad de los componentes, bajo precio y poco empleo de mano de obra. En un futuro, no lejano, pueden dar fruto
- 15.- los ensayos que se vienen realizando con diversos materiales plásticos.
- Estas dos soluciones genéricas de la prefabricación pesada han venido presentando los problemas siguientes:
- La solución A) proporciona un tipo de estructura "en casti-
- 20.- llo de naipes" es decir, dos series ortogonales de elementos planos unidos por sus bordes. Dado que la unión monolítica de elementos prefabricados de hormigón presenta serias dificultades, tanto en la fabricación de dichos elementos (que deben dejar dispuestos los mecanismos de unión) como en su montaje, per-
- 25.- fección de colocación de las armaduras de junta y seguridad en el hormigonado de las mismas, gran parte de la economía obtenida en la fabricación industrializada de los elementos-placa, se pierde con el alto coste de ejecución de las uniones, que por otra parte pasan a depender, en cuanto a seguridad, de trabajos
- 30.- realizados en obra con el más bajo grado de control inherente a



la misma.

Por ser precisamente estas juntas las que constituyen los nudos de la estructura, en los que concurren los distintos elementos y a través de los cuales se ejerce la transmisión de esfuerzos entre piezas contiguas, resulta que los puntos más inseguros de ejecución son los que quedan sometidos a esfuerzos más complejos.

Para evitar estos inconvenientes se han desarrollado las soluciones del grupo b), en las que cada elemento espacial contiene, por fabricación monolítica, un juego completo de elementos horizontales y verticales, con lo que los nudos de unión de ambos sistemas de planos pasan a formar parte integrante de la pieza prefabricada, constituyendo conjuntos tubulares que, adosados forman el conjunto de la estructura por yuxtaposición.

Estos sistemas han presentado dos inconvenientes graves para su ejecución:

1ª).-Para cumplir el objetivo propuesto se ha de ir a elementos de las dimensiones totales de los compartimentos, en cuanto a luz y altura de suelo-techo, lo que crea dificultades serias de transporte.

2ª).-Se duplican los elementos de suelo y pared, que por otra parte no se pueden reducir a espesores mitad de los necesarios por resistencia, por necesidades de fabricación.

3ª).-Requieren medios de transporte y elevación de potencia muy superior a los sistemas del grupo a).

La solución que se propone y es objeto técnico de esta patente, soluciona los problemas que se señalan mas arriba en los sistemas clásicos de construcción industrializada, mediante un despiece que reúne las propiedades siguientes:



65.- I).-Los nudos de unión entre los planos del sistema horizontal y los del vertical son monolíticos por la fabricación. Es decir: Cada elemento contiene, en una sola pieza ambos planos. Por lo tanto no existen uniones entre planos horizontales y verticales.

70.- II).-Todas las juntas entre elementos prefabricados, se hacen a lo largo de superficies sometidas a compresión, lo que permite subir el edificio sin esperar a que las uniones de plantas inferiores tengan la resistencia necesaria.

III).-Permite gran elasticidad en soluciones de fachada, distribución interior, acabados y alturas.

75.- El objeto de esta patente es la solución de la estructura mediante el empleo de piezas prefabricadas cumpliendo las condiciones anteriores.

80.- Con el fin de facilitar la mejor interpretación del invento, en los planos adjuntos, complementarios de la presente exposición, se representa una forma de aplicación del mismo que se incluye únicamente con carácter meramente informativo y no limitativo.

En los citados planos:

La figura 1 muestra en perspectiva la pieza prefabricada típica para realización del sistema de construcción según el presente invento.

85.- Las figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7 muestran diversas variantes de realización de la pieza fundamental, representada en la figura 1.

90.- Las figuras 8 y 9 muestran respectivamente en alzado y en sección transversal una variante de la pieza según la figura 1, dotada de un refuerzo en forjado.



Las figuras 10, 11 y 12 muestran respectivamente en alzado, planta y sección transversal otra variante de la pieza según la figura 1.

95.- Las figuras 13, 14 y 15 muestran respectivamente en perspectiva en sección y un detalle en planta, otra variante de la pieza según la figura 1.

Las figuras 16 y 17 muestran respectivamente en alzado y en planta una estructura de una edificación realizada de acuerdo con el sistema objeto de este invento.

100.- La figura 18 muestra un detalle en perspectiva de la disposición de los elementos formativos de una unión entre piezas.

La figura 19 muestra una sección según un plano longitudinal y vertical de una unión entre elementos prefabricados.

105.- De acuerdo con la figura 1, la forma característica de las piezas prefabricadas, necesarias para la realización del sistema constructivo, presentan forma de pórtico de altura igual a la mitad de la altura entre las plantas del edificio a construir y profundidad ajustada a los módulos de éste. Estas piezas están formadas por dos alas verticales planas unidas por una placa horizontal superior, también plana, y están realizadas en hormigón armado, en moldes adecuados, no presentando por otra parte, ninguna limitación de orden técnico en anchura, altura o profundidad.

110.- A la pieza representada en la figura 1, le caben diversas variantes por necesidades impuestas por la estética, funciones o emplazamiento de cada una de ellas en la edificación, habiéndose representado en las siguientes figuras algunas de las variantes más usuales, las cuales pueden todas ellas fabricarse en los mismos moldes que la pieza (1), mediante ligeras modificaciones de los mismos.

115.- Así, la figura 2 muestra una pieza prefabricada semejante a

120.-



la representada en la figura 1, que presenta un hueco (1), que cubre parte de la placa superior y de un lateral, cuyo hueco está destinado a permitir la construcción de una escalera interior. Esta pieza se complementa con la indicada en la figura 3 que presenta un hueco (2) en un lateral, para formar la cabeza de la escalera.

La figura 4 muestra una pieza que se diferencia sensiblemente de la pieza de la figura 2 al presentar uno de sus laterales prolongado sobre la placa superior, para permitir la formación de medianerías o muros piñón.

En la pieza representada en la figura 5, la placa superior se prolonga frontalmente para formar el piso de un balcón volado. Asimismo en la pieza representada en la figura 6, se prolonga la placa superior para formar un voladizo.

Evidentemente, las piezas pueden presentar huecos para paso de conductos de saneamiento, ventilación, etc., como se muestra en la figura 7, para paso de una planta a otra o, como se muestra en las figuras 13, 14 y 15, presentar canales laterales o superiores para empotrar canalizaciones.

Asimismo, las piezas pueden incorporar nervios de refuerzo, como se muestra en las figuras 8 a 11, que permitan incrementar su resistencia en caso de su aplicación a grandes luces o en zonas sobrecargadas.

Las piezas antes descritas se sitúan según con su función y dimensiones en el lugar adecuado de la estructura, que se forma de acuerdo con las figuras 16 y 17, es decir, a partir de unas piezas de fundación (3), dotadas de un saliente superior en forma de murete, se apoyan sucesivamente las citadas piezas, de manera que las piezas superiores se apoyan siempre en dos piezas similares inferiores. Las piezas formativas de los muros y me-



dianerías, según la figura 4, se sitúan con su lateral prolongado hacia el exterior y apoyadas sucesivamente unas de estas piezas en otras.

La unión entre las piezas se puede ejecutar por procedimientos secos, mecánicos o mediante soldadura de elementos metálicos
155.- inforporados a las mismas.

De acuerdo con una forma preferente de unión se incorpora a las piezas durante su moldeado unos terminales metálicos (4) representada en las figuras 18 y 19, situados en los extremos de
160.- las zonas de unión, es decir, en cada una de las esquinas del plano superior y en los extremos de las alas verticales que hacen función de muro soporte, de modo que al montar sistemáticamente unas piezas sobre otras, dichas placas se corresponden.

Entre ambas placas se intercala la placa (5), que sirve de elemento de nivelación por disponer de placas de diversos espesores
165.- con tal finalidad. Estas placas tienen doble longitud que las placas (4) incorporadas a las piezas en las uniones intermedias de la edificación, con el fin de que sean comunes a cuatro piezas. En las uniones terminales, evidentemente son de la misma

170.- longitud.

Una vez situado y nivelado cada elemento, se procede a soldar las placas (5) a las placas (4), quedando formado el nudo.

Para dar continuidad al muro en la transmisión de esfuerzos verticales, el montaje de cada pieza se efectúa sobre una cama
175.- de mortero (6) a lo largo de toda la planta del muro, como se indica en la figura 19.

Teóricamente el montaje de las piezas puede efectuarse en una fase inicial y separada de la soldadura o unión de las piezas, ya que las juntas quedan sometidas a compresión por peso
180.- propio, aunque la práctica puede aconsejar la fijación de las



plantas inferiores con un pequeño desfase, ya que esta operación puede servir para corregir las diferencias en dimensiones que este tipo de piezas pueden presentar.

185.- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo para su aplicación, solamente cabe añadir que son posibles otras variantes además de las descritas y representadas, así como cambios de materias, formas y disposición de los elementos, siempre que estas variaciones no supongan alteración en la esencialidad del invento.

190.-

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

195.- 1ª).- "SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS" que se caracteriza porque los nudos de unión entre los planos del sistema horizontal y los del vertical de la edificación resultante son monolíticos al estar formados en las piezas prefabricadas, las cuales son de dos tipos y adoptan forma general de pórtico de longitud adecuada, uno de cuyos tipos está formado por dos planos verticales, de altura igual a la mitad de la altura entre las planchas del edificio, unidos por un plano vertical en su parte superior, y el otro tipo semejante al
200.- primero, pero con uno de sus planos verticales prolongado por encima del plano horizontal hasta alcanzar una altura igual a la mitad de la altura entre las plantas del edificio, realizándose la estructura de éste mediante la superposición de las piezas citadas, de manera que los bordes inferiores de los planos verticales de cada una de ellas se apoye sobre las piezas colaterales
205.- situadas en el plano inferior, para que todos los laterales de una misma línea de apoyo queden en el mismo plano vertical y los planos de apoyo a la mitad de la altura de cada entreplanta, cuya estructura se complementa con las piezas dotadas de lateral pro-
210.- longado, el cual se sitúa en la parte externa de la estructura formando los muros exteriores de éste al apoyarse en esta parte el



lateral de cada pieza sobre el borde superior de la prolongación del lateral de la pieza inferior, cuyas piezas son unidas entre sí por intermedio de soldadura, o medios de unión convencionales, que siempre quedan situados entre los nudos de unión de los planos verticales con los planos horizontales.

2ª).- "SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque las piezas tienen incorporadas a su masa en los extremos de sus zonas de apoyo, es decir, en los extremos de los bordes de sus laterales y en ambos lados de los extremos de su plano horizontal superior, elementos metálicos que aparecen superficialmente en forma de placa de apoyo, entre las cuales, abarcando las placas de apoyo de las piezas consecutivas, se sitúa una placa intermedia de espesor necesario para conseguir la adecuada nivelación, que se une simultáneamente a las piezas superiores e inferiores por soldadura o cualquier otro procedimiento convencional.

3ª).- "SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque antes de situar una pieza sobre otra se distribuye en las zonas de apoyo un mortero de espesor adecuado que es comprimido permitiendo al fraguar un adecuado reparto de cargas.

4ª).- "SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza porque las piezas correspondientes a la planta inferior de la estructura se apoyan sobre piezas auxiliares que forman parte o están unidas a la cimentación, las cuales presentan una parte plana saliente, dispuesta como un murete en posición vertical de altura conveniente, para servir de apoyo a los laterales de las piezas dispuestas a continuación, con las cuales se une en igual forma que se describe en la reivindicación 2.



5ª).-"SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS" según la reivindicación 1, que se caracteriza por-
245.- que las piezas presentan en sus partes laterales y placa superior nervaduras, resaltes y huecos dispuestos adecuadamente para formar en combinación con las otras piezas los alojamientos para las canalizaciones y huecos para ventanas y puertas.

6ª).-"SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA EDIFICIOS MEDIANTE PIEZAS PREFABRICADAS".
250.-

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas cincuenta y tres líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 21 de Abril de 1.975.-

JOSE M. TOZO
P. P.

Fdo. Anarés Borges

409671

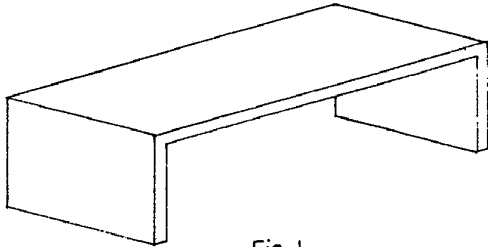


Fig 1

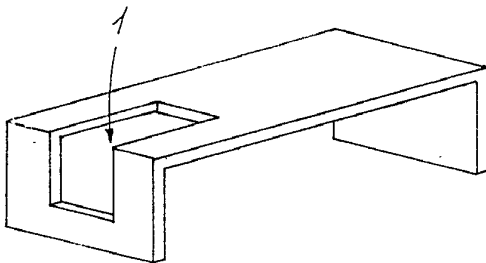


Fig 2

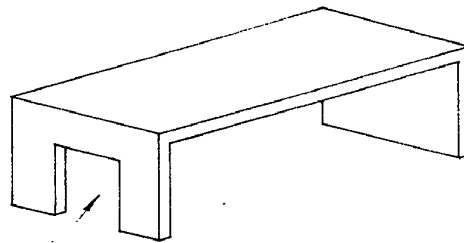


Fig 3

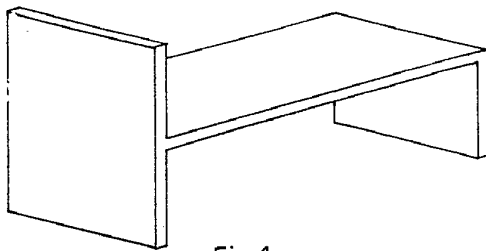


Fig 4

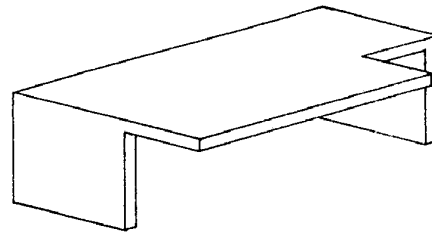


Fig 5

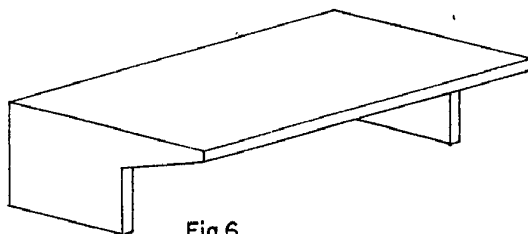


Fig 6

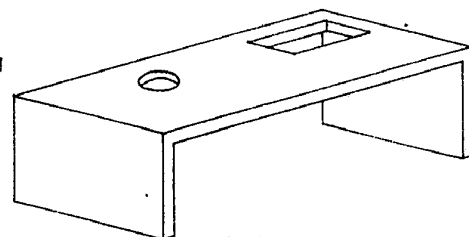


Fig 7

Escala variable

MADRID 5 DIC. 1972
PA. JOSE M. TORO
P. O.
Ed. *[Signature]*

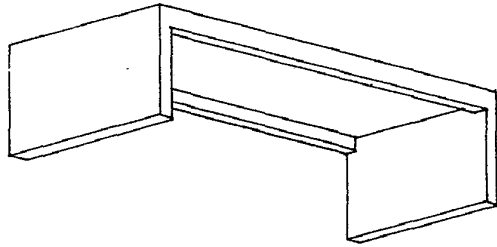


Fig. 8

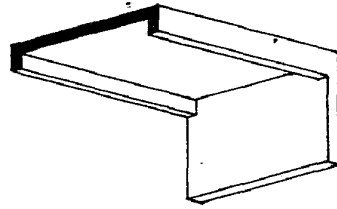


Fig. 9

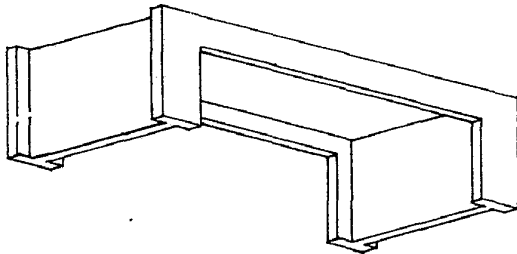


Fig. 10

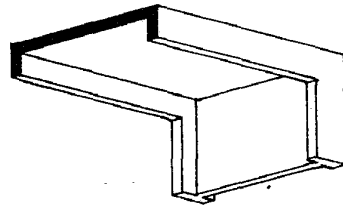


Fig. 12

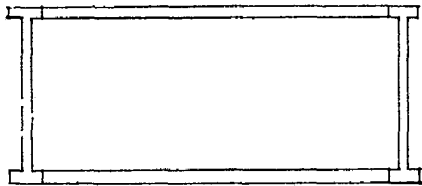


Fig. 11

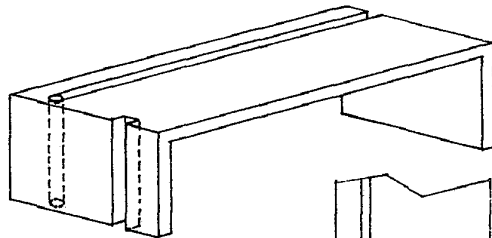


Fig. 13

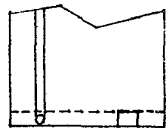


Fig. 15

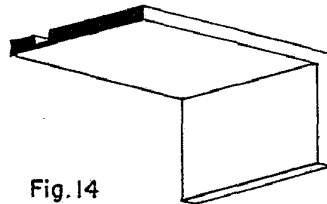


Fig. 14

MADRID 15 DIC. 1972
P.A.
JOSE M. TORO
E.P. 3

Escala variable

409671

D. FEDERICO MORENO NIEVES

PLANOS 4

HOJA 3ª

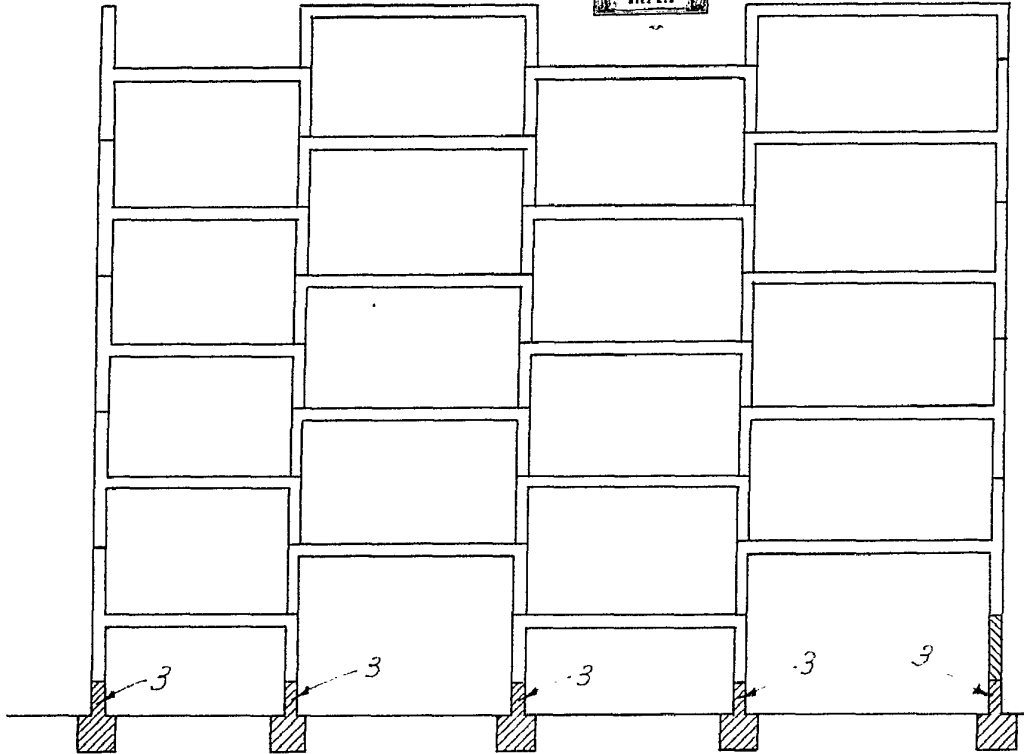


Fig 16

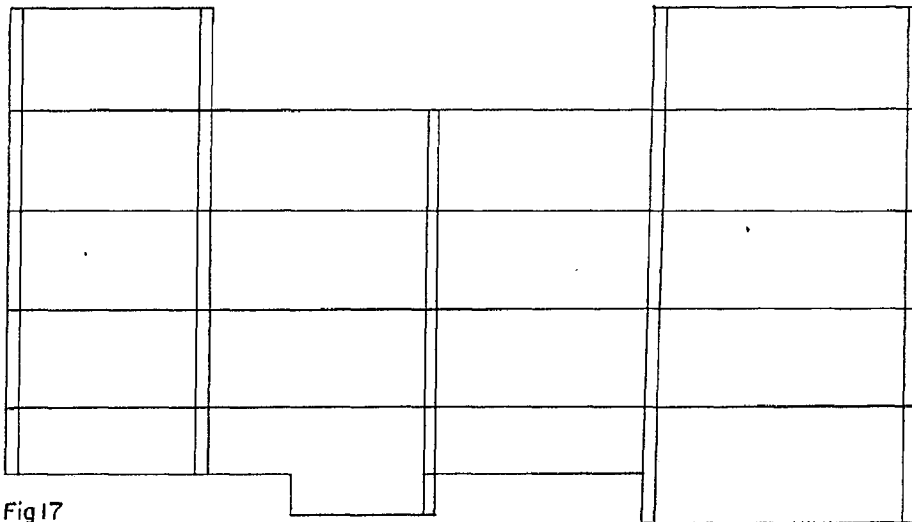


Fig 17

MADRID 10 DIC 1912
P. ROSE M. TORO
P. D. 7

Escala variable

Ind. de la Escala: Derges

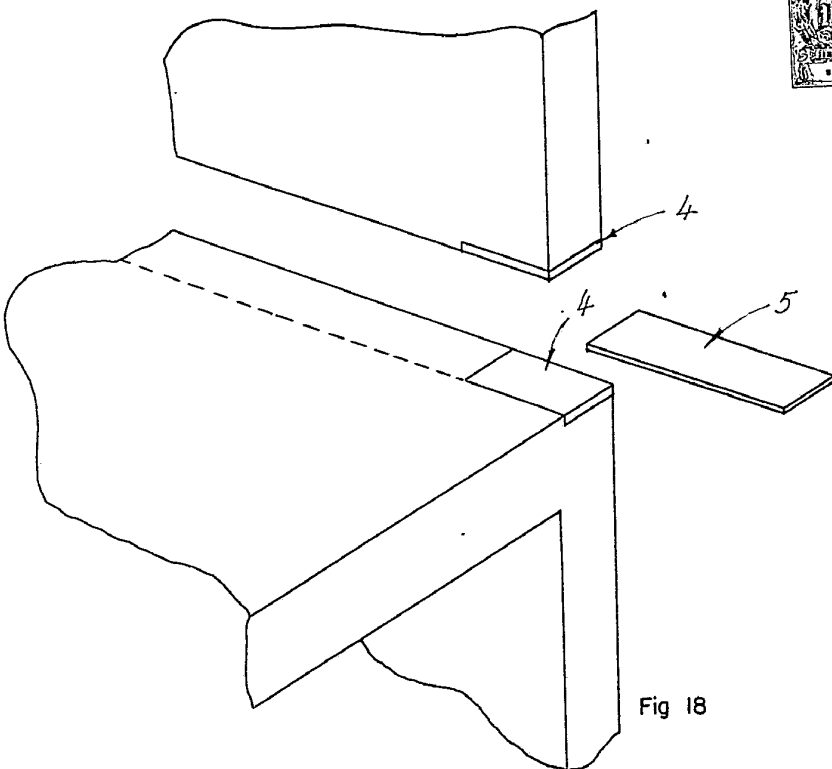


Fig 18

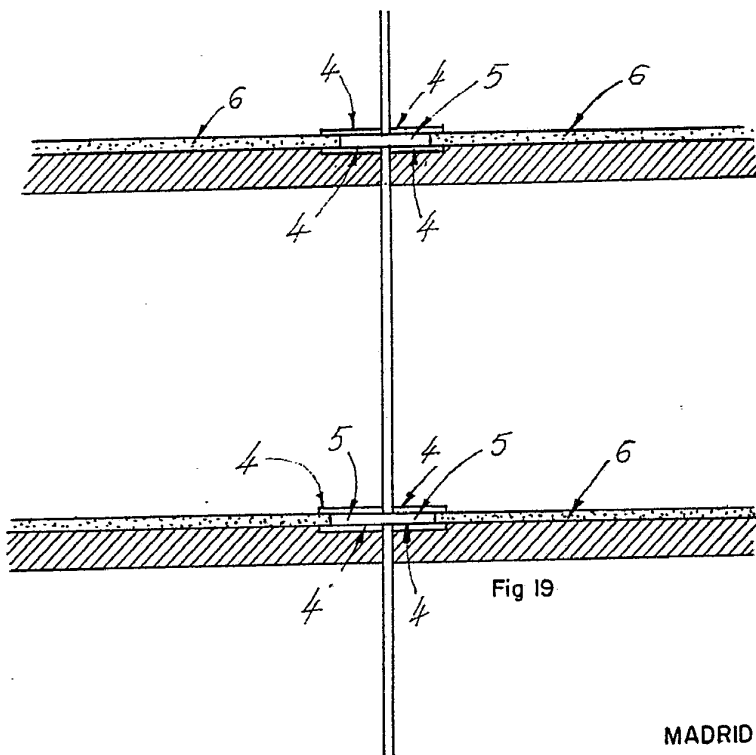


Fig 19

Escala variable

MADRID 15 DIC 1902
P.A.

JOSE M. TORO

Lib. de la Calle de...