



251663

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" SISTEMA DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS BASADO
EN PIEZAS PREFABRICADAS "

Solicitante: ANDAMIAJES MILLS, S.A., de nacionalidad espa-
ñola, residente en MADRID, Hermosilla, 19.

Inventor: DON JOSE CALAVERA RUIZ, de nacionalidad española,
residente en MADRID, Colonia de la Prosperidad, 6.

La Patente de Invención a que se refiere la presente
Memoria descriptiva, está destinada a garantizar la explo-
tación y la propiedad exclusivas, en España y sus Colonias,
de un sistema de construcción de estructuras metálicas ba-
sado en piezas prefabricadas.

Este sistema aporta nuevas características para la cons-



trucción y edificación y está previsto para evitar los inconvenientes que, en ciertos casos, entraña el empleo de las estructuras metálicas desmontables.

10 Dichas estructuras tubulares desmontables, en casos de tener que soportar cargas fuertes, son frecuentemente incapaces de soportarlas a no ser que se construyan con un gran derroche de material. Por otra parte, el propio concepto de "desmontabilidad" significa un gran gasto de mano de obra tanto para el montaje como para el desmontaje.

15 El nuevo sistema de construcción que proponemos anula por completo estos inconvenientes ya que, las estructuras metálicas construidas con arreglo al mismo, tienen reducido al mínimo el material empleado y, además, se alcanza una enorme reducción en la mano de obra empleada.

20 La principal ventaja de la invención la constituye el hecho de que, con solo dos tipos ó modelos de piezas prefabricadas, se pueden construir estructuras rectas y curvas, tanto simples como compuestas, capaces de cubrir las más variadas necesidades en construcciones metálicas provisionales o permanentes. Cada una de estas dos piezas prefabricadas está conseguida por la reunión de perfiles tubulares convenientemente soldados entre sí y ambas, también, están provistas de elementos de acoplamiento, para enlace entre sí y con las piezas colaterales, por medio de tornillos y tuercas si se trata de construcciones provisionales y por medio de remaches si se trata de construcciones permanentes.

30 Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, adjuntamos tres hojas de planos en las que, las figuras 1 y 2 representan las vistas en perspectiva de los.

35



251663

dos elementos prefabricados, mientras que las figs. 3, 4, 5, 6 y 7 representan esquemáticamente diversas formas de construcciones metálicas obtenidas a base de los citados dos elementos representados en las figuras 1 y 2.

El elemento constructivo prefabricado -A- representado en la figura 1, adopta en conjunto la forma de un prisma triangular, estando formada en esencia por dos triángulos -1-2- cuyos lados están constituidos por tubos metálicos soldados por sus extremidades y, a su vez, unidos entre sí por unos tirantes -3-, también tubulares, que llevan soldados sus extremos en los vértices correspondientes de cada triángulo -1- y -2-. Los tirantes -3- podrán o no tener todos ellos la misma longitud ya que no es necesario que los dichos triángulos -1-2- estén situados sobre planos paralelos, aunque si es preferible. En el primer caso y a la vista de la figura 1, los dos tirantes -3- superiores deberán ser de la misma longitud, concretándose las variaciones al tirante -3a- inferior.

Refiriéndonos siempre a la figura 1, en la que la representación de la pieza -A- sitúa los triángulos -1-2- invertidos, o sea con el vértice hacia abajo, podemos ver que, los extremos de los tubos que forman las bases, están aplanados en sus zonas finales. Uno de estos aplanamientos -4- lleva practicados uno o más taladros -5- y constituye el elemento "macho" para enlace con la pieza colateral; por su parte, el otro aplanamiento -6- queda alojado entre dos pletinas -7- que se sueldan sobre él de forma paralela y que, igualmente, llevan practicados uno o más agujeros -5-, constituyendo el elemento "hembra" para enlace con la pieza -A- colateral, ya que la separación entre ambas pletinas -7- es



251663

70 tá prevista para admitir entre ellas el aplanamiento -4- de esta última pieza, realizándose el enlace por medio de un tornillo pasante y su correspondiente tuerca que se acopla en los agujeros de dichos elementos "macho" y "hembra" constituyendo así una articulación. Los aplanamientos -4- que hemos detallado podrán ser tal y como los hemos descrito o bien estar reforzados por una pletina (no expresada en el dibujo), adosada a ellos y convenientemente soldada, o bien
75 constituídos por una pletina fijada por soldadura en prolongación del tubo de la base, con o sin refuerzo interior.

80 Los vértices inferiores de los triángulos -1-2- están reforzados, cada uno de ellos, por una cruceta -8- que por un lado presenta el elemento "macho" y por el otro el elemento "hembra" para permitir enlaces o empalmes articulados análogos a los de la base superior.

85 El rectángulo que forman las bases superiores de los dos triángulos -1-2- y los dos tirantes -3- correspondientes, está arriostrado por un aspa -9- constituida por tubos metálicos soldados adecuadamente, cuya finalidad es la de garantizar que, bajo las condiciones de carga de la estructura, la deformación de la pieza sea simétrica.

90 La figura 2, representa el segundo de los dos elementos prefabricados en que se basa el sistema de construcción, cuyo elemento -B- está constituido por un bastidor rectangular plano -10-, con su interior reforzado por un aspa -11-; todo ello formado con perfiles tubulares metálicos reunidos con soldadura adecuada. Los lados mayores del bastidor -10- se prolongan por ambos lados más allá del mismo a fin de
95 formar elementos "macho" y "hembra" de enlace articulado análogos a los de la pieza representada en la figura 1.



100

La razón de que en ambas piezas elementales prefabricadas y, concretamente, en sus elementos de empalme, se dispongan uno o más agujeros para paso de los pernos de montaje, se detallará más adelante.

105

Como ejemplo de las posibilidades que, las dos piezas elementales prefabricadas -A- y -B- que hemos descrito, presentan para la formación de estructuras metálicas, desmontables o fijas, se desarrollan a continuación varios ejemplos.

110

En la figura 3, se aprecia la formación de una viga en la cual quedan constituidos los cordones superiores y las diagonales por piezas triangulares -A- representadas en la figura 1, mientras que los cordones inferiores están formados por los bastidores -B- representados en la figura 2, de los cuales, los elementos de enlace, se acoplan en los correspondientes de las crucetas -8- adscritas a los vértices inferiores de los primeros.

115

En la figura 4, puede apreciarse la formación de una viga de características análogas a la de la figura 3 pero de doble canto, la cual está totalmente formada con piezas triangulares -A- a excepción del cordón inferior, que lo está por bastidores -B- análogos al demostrado en la figura 2.

120

En la figura 5, puede apreciarse la formación de un pórtico apto para la construcción de puentes, pasarelas, andamios, etc.

125

La figura 6, representa la formación de una cubierta en voladizo.

En la figura 7, se incluye el esquema de constitución de un arco. En esta construcción se hace patente la utilidad de los varios agujeros que están practicados en los elementos de enlace "macho" y "hembra" de ambas piezas elementales pre-



251683

130

fabricadas -A- y -B-; es precisamente la existencia de estos varios agujeros la que permite lograr, en el montaje de la estructura, cordones de diferente longitud, como sucede en el ejemplo que presentamos en esta figura 7, en la cual, el cordón exterior del arco posee un desarrollo mayor que el cordón interior.

135

Resumiendo, para la construcción de estructuras rectas, deberá tenerse en cuenta que debe ser igual la distancia entre los agujeros para empalme de los elementos que constituyan los cordones superior e inferior, mientras que para la construcción de estructuras curvas, dicha distancia entre los agujeros de empalme para los cordones superior e inferior debe ser diferente.

140

En el sistema de construcción que hemos presentado podrá ser variado en todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

145

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España y sus Colonias, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS BASADO EN PIEZAS PREFABRICADAS", de acuerdo con las siguientes,

150

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

155

1ª.- Sistema de construcción de estructuras metálicas basado en piezas prefabricadas, caracterizado por estar constituido por dos piezas elementales prefabricadas, cada una de las cuales está provista de elementos para enlace machihembrado con las piezas colaterales, cuyos enlaces se aseguran, por medio de remaches si se trata de construcciones fijas y, cuando se trata de construcciones provisionales o temporales,

251663



por medio de tornillos pasantes con sus tuercas y las correspondientes arandelas de seguridad.

160

2ª.- Sistema de construcción de estructuras metálicas basado en piezas prefabricadas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque una de las piezas elementales prefabricadas adopta en conjunto la forma de un prisma triangular, estando formada en esencia por dos triángulos cuyos lados están constituidos con tubos metálicos soldados por sus extremidades y, a su vez, unidos entre sí por unos tirantes también tubulares que llevan soldados sus extremos en los vértices correspondientes de cada triángulo, de cuya composición resulta que las bases de ambos triángulos, juntamente con los dos tirantes correspondientes, forman un rectángulo que está interiormente arriostrado por un aspa constituida por tubos metálicos soldados adecuadamente, que refuerza el conjunto y garantiza la simétrica deformación de la pieza cuando está sometida a las condiciones de carga de la estructura.

165

170

175

3ª.- Sistema de construcción de estructuras metálicas basado en piezas prefabricadas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque, los vértices inferiores de los dos triángulos que, esencialmente, constituyen la pieza, están reforzados cada uno de ellos por una cruceta que, por un lado presenta un elemento "macho" y por el otro un elemento "hembra" provistos ambos de uno o más agujeros que permiten el enlace o montaje de piezas elementales prefabricadas colaterales por medio de tornillos y tuercas o bien por remaches, según se trate de construcciones temporales o permanentes; caracterizado también porque, los extremos de los tubos que forman las bases de los citados dos triángulos cons-

180

185

251663



190

titutivos de la pieza, disponen de unas prolongaciones que están aplanadas en sus zonas finales, una de las cuales (sola o reforzada por una pletina adosada a ella y fijada por soldadura) constituye el elemento "macho" para enlace o empalme de piezas elementales prefabricadas colaterales, mientras que la otra prolongación aplanada, al resultar comprendida entre dos pletinas soldadas a ella lateralmente, forma el elemento "hembra", estando ambos elementos provistos, cada uno de ellos, de uno o más agujeros para paso de los tornillos de montaje o de los remaches en su caso.

195

200

4ª.- Sistema de construcción de estructuras metálicas basado en piezas prefabricadas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la otra de las piezas elementales prefabricadas está constituida por un bastidor plano cuyo interior está reforzado por un aspa, todo ello formado con perfiles tubulares metálicos reunidos con soldadura adecuada, de cuyo bastidor los lados mayores se prolongan por ambos extremos más allá del mismo, a fin de formar elementos "macho" y "hembra", dotados de uno o más agujeros, previstos para enlazar con los antagónicos elementos de empalme de las piezas elementales prefabricadas colaterales.

205

210

5ª.- Sistema de construcción de estructuras metálicas basado en piezas prefabricadas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en los elementos de enlace "macho" y "hembra" de una o de las dos piezas elementales prefabricadas, existen uno o más taladros que permiten variaciones de distancia entre empalmes durante el montaje, cuyas variaciones determinan la posibilidad de obtener cordones de diferente longitud que permiten la construcción de conjuntos curvados, o bien si las dichas distancias entre empalmes se man-

215



220

tienen rigurosamente en los diferentes cordones que presenta la estructura, se consigue la construcción de conjuntos de trazado recto.

6a.- "SISTEMA DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS METALICAS BASADO EN PIEZAS PREFABRICADAS".

Según queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de tres hojas de dibujos.

Madrid, 21 de agosto de 1.959.

ANDAMIAJES MILLS, S.A.

P.P.

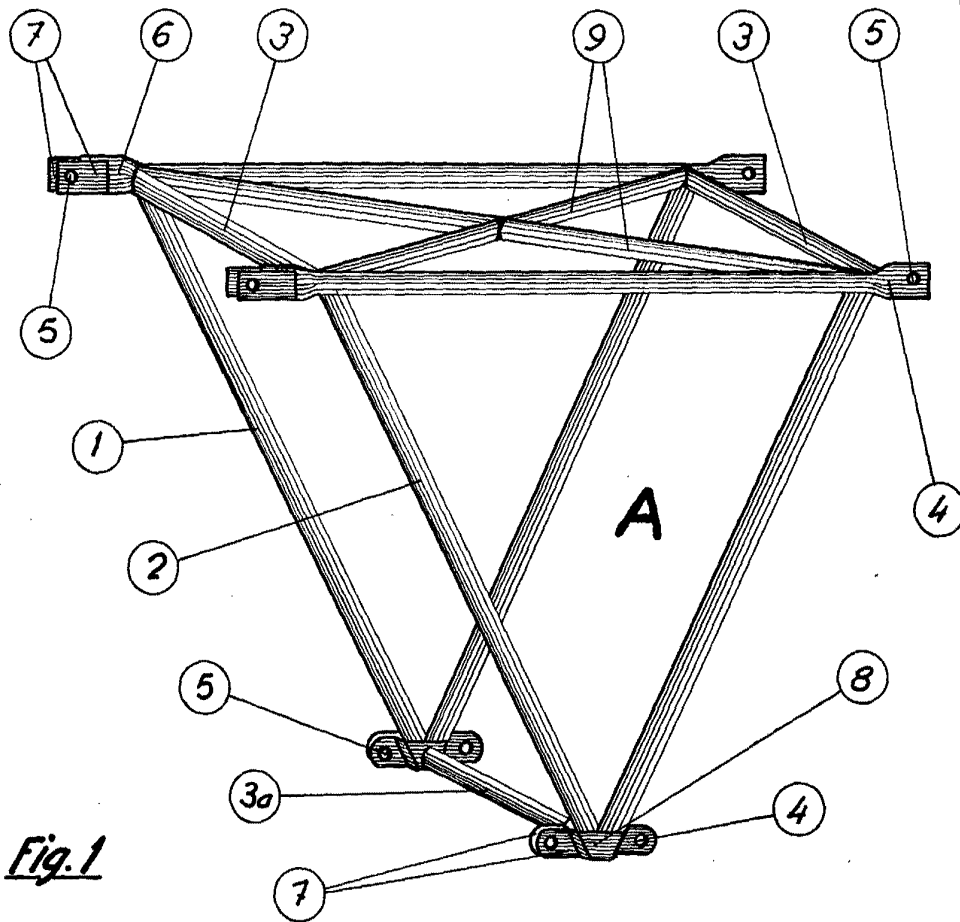


Fig. 1

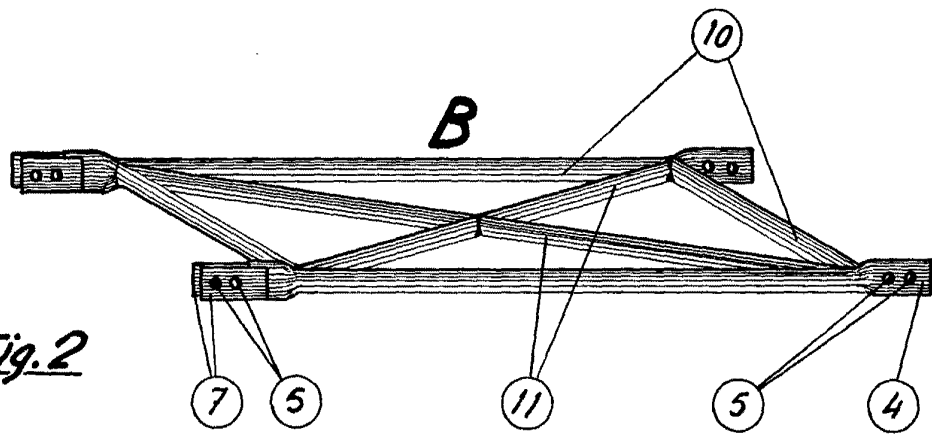


Fig. 2

Escala variable
Madrid 23 Agosto 1959
P.P.

Fig. 3

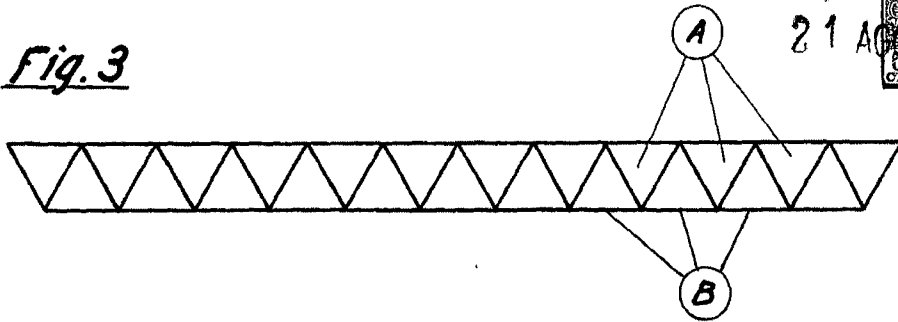


Fig. 4

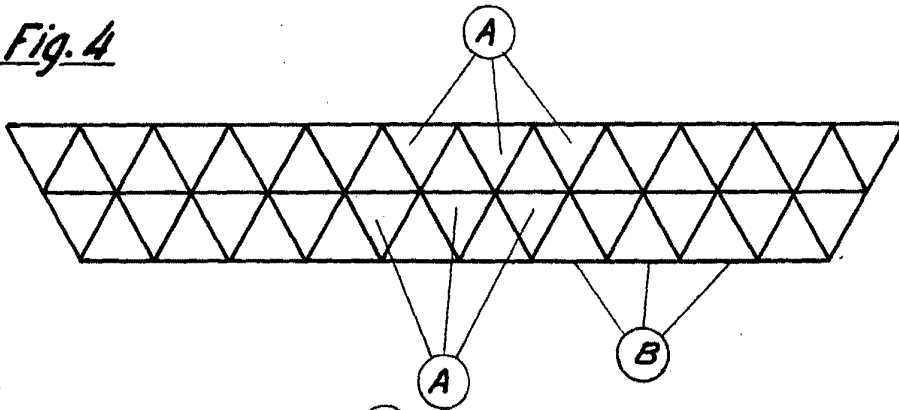
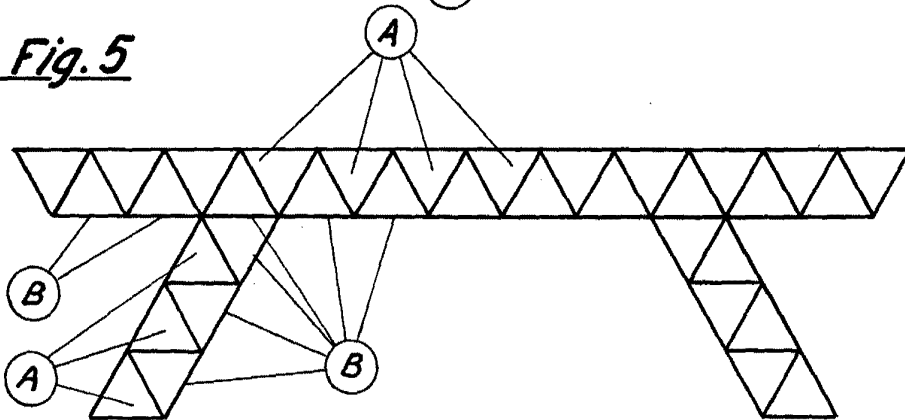


Fig. 5



Escala variable

Madrid 2 Agosto 1.959

P.P.

21 AGO



Fig. 6

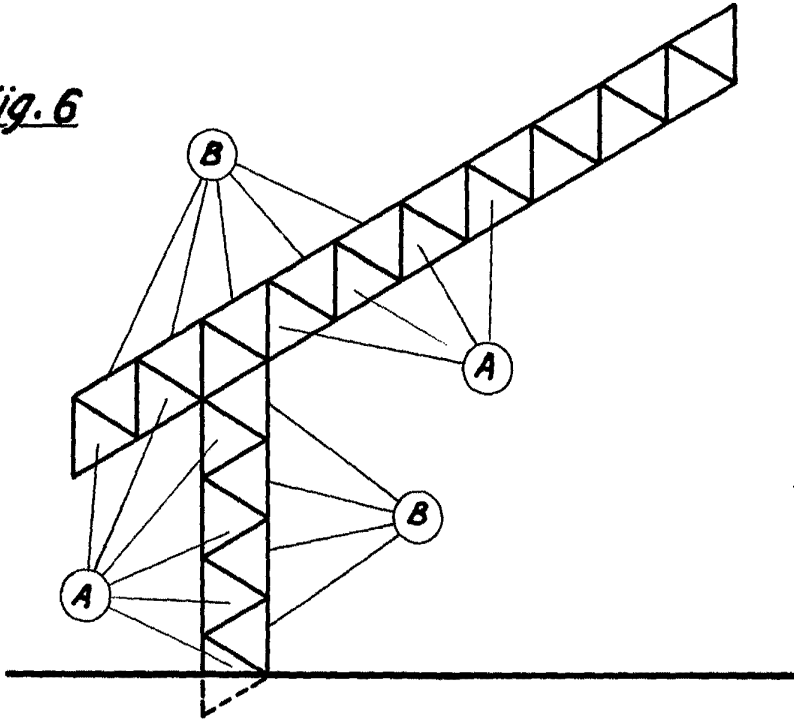
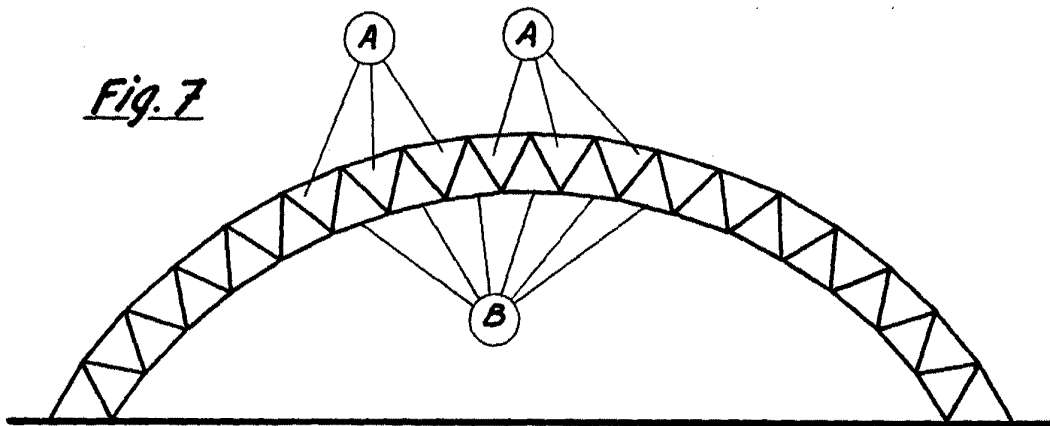


Fig. 7



Escala variable

Madrid 21 Agosto 1.959

P.P.