



197539

Int. Cl.²: E 04 D

EXPEDIENTE: MODELO DE UTILIDAD

Titular: D. JAIME CASELLES SANCHO

Nacionalidad: Española

Domicilio: ONDARA (Alicante) - Avda. del Caudillo, s/n.

Objeto: "ESTRUCTURA METALICA MODULAR PARA CONSTRUCCIONES DE GRANDES LUCES"

Prioridad:

MEMORIA DESCRIPTIVA

A lo largo de la presente Memoria Descriptiva se exponen las características esenciales de una estructura metálica modular para construcciones de grandes luces, por cuyas evidentes cualidades técnicas y funcionales se solicita, a favor del titular del expediente, el privilegio de exclusividad concedido por la vigente Ley de la Propiedad Industrial, para su explotación en España.

La estructura en cuestión está constituida por la disposición de elementos tubulares modulares que en su conjunto, previa la intercalación de nudos o juntas de unión, siguen direcciones oblicuas respecto al eje



longitudinal de la construcción, desechando la clásica
disposición en planos paralelos normales al eje longitu-
dinal. De esta manera queda constituida la estructura o
15 velo de una techumbre, adecuadamente apoyada sobre el te-
rreno o sobre soportes adecuados por sus laterales, capaz
de adaptarse a diversidad de luces necesarias y perfecta-
mentos robusta, con gran economía de materiales y medios
de montaje -que se realiza perfectamente in situ-. Por
20 otra parte, quedan eliminadas todo tipo de tensiones es-
tructurales, una vez conseguida la correcta solución da-
da a los nudos o juntas de unión que ensamblan los ele-
mentos modulares siguiendo sus respectivas direcciones
oblicuas que vienen a cruzarse en estos nudos.

25 En efecto, cada nudo se encuentra resuelto de
la siguiente forma: los respectivos elementos tubulares
modulares concluyen en placas diedricas rectas con sus
superficies de contacto planas, de forma que en un mismo
plano se materializa la confluencia de cuatro elementos
30 modulares, verificándose la unión de las placas fronta-
les mediante bulones de alta resistencia, que absorben
las tensiones de tracción que pudieran provocarse en de-
terminadas circunstancias, ejerciendo un pretensado de
las caras frontales que responde a dichas sollicitaciones.
35 En consecuencia cada uno de los nudos dispondrá de varios
bulones de alta resistencia, más otros bulones corrien-
tes distribuidos en las caras transversales, cuya misión
es la de asegurar la unión de las correas longitudinales
de la cubierta, cuyo emplazamiento viene a coincidir con
40 el de los nudos.

La sencillez que se deduce de la anterior expo-



45 sición no representa una merma en las posibilidades de
las estructuras realizadas con arreglo al contenido del
presente expediente, ya que la incorporación de un doble
cordón de elementos tubulares determina la conformación
de una viga o elemento laminar con separaciones tipo vi-
ga Vierendeel o separaciones diagonales, con los cuales
es posible la obtención de grandes luces, muy apropiadas
para la construcción de pabellones deportivos, grandes
50 hangares, etc. etc.

Con objeto de mostrar en toda su extensión la
naturaleza y montaje de nuestro Modelo, se ha considera-
do conveniente la aportación del plano adjunto, donde
quedan recogidas sus principales características, bien
55 entendido que dichas representaciones sólo tienen valor
informativo, por lo que en cualquier circunstancia, de-
ben ser consideradas en su más amplio sentido y no como
límite del alcance del expediente.

La figura 1ª del plano muestra una perspectiva
60 esquemática de una cubierta realizada siguiendo la apli-
cación de nuestros elementos tubulares modulares. La fi-
gura 2ª es la representación de un nudo en el que con-
fluyen, además de los elementos constitutivos de cada
cordón oblicuo, las correas longitudinales que arrios-
65 tran toda la cubierta. La figura 3ª recoge una vista en
planta, esquematizada de la confluencia de dichos cuatro
elementos modulares en un nudo. La figura 4ª es una va-
riante de nudo, en la que las correas longitudinales es-
tán dotadas de un refuerzo o apoyo que viene a incidir
70 sobre el mismo nudo. Finalmente, la figura 5ª representa
un detalle en perspectiva de la forma en que se produce



la unión entre el terminal de uno de los elementos modulares y su correspondiente placa frontal.

75 Concretando nuestra descripción al contenido de las precitadas figuras, podemos apreciar, señalados con -1-, los elementos modulares constitutivos de cordón oblicuo que determina la estructura. Eventualmente, estos elementos tubulares pueden ser sustituidos por otro tipo de perfil, aunque ello no merma en absoluto su eficacia, ni cambia sustancialmente la disposición del conjunto y la previsión normal de todas sus partes. Cada uno de estos elementos tubulares concluye en una placa diedrica, cuya base -2- se prolonga configurando un asiento para el tubo -1-, donde éste se suelda, mientras que 80 la cara -3- actúa como placa frontal para su unión con el terminal correspondiente de otro elemento. La base -2- vendrá a coincidir con la base similar del elemento contiguo, que en las figuras 2ª, 3ª y 4ª, hemos señalado, para mayor claridad, con -4-, permaneciendo unidas con 85 los bulones apropiados introducidos en los orificios -5- mientras que las paredes -3-, que quedarán una a continuación de la otra, configuran la placa frontal de unión con los elementos antagonistas, según se aprecia en las mismas figuras.

95 De lo expuesto hasta aquí, se deduce que los elementos modulares -1- son prácticamente iguales, manteniendo las mismas dimensiones y variando únicamente su suave curvatura que estará practicada a derecha o izquierda, según se trate de un cordón oblicuo que se proyecte hacia 100 adelante o hacia atrás de la cobertura que se construye.



- 5-197539

105 En cualquier caso, sobre el nudo así formado
inciden las correas -6- que siguen el sentido longitudi-
nal del eje central de la construcción, pudiendo efectuar
se su unión de dos maneras distintas: directamente, me-
diante las horquillas terminales -7- que abrazan a las
110 placas frontales -3- siendo solidarias de las citadas
correas y permaneciendo referidas a las placas frontales
por los mismos bulones de alta resistencia -8- que unen
a estas últimas; la segunda solución consiste en incorpo-
115 rar a dichas correas -6- unas placas -9-, a modo de ner-
vios de refuerzo, que hacen más sólida la unión en el nu-
do. En cubierta de luces reducidas, los tubos -1- y -4-
pueden sustituir las correas de cubierta.

120 Para construcciones de mayor envergadura, en
115 las que las luces son mayores, o lo es el espacio a cu-
brir, se necesitan construcciones más sólidas, recurrien-
dose entonces a la conformación de cordones oblicuos do-
bles, a modo de vigas laminares de cualquier tipo ade-
cuado, con la única salvedad de que los nudos se repeti-
rán en dos planos distintos, para una misma tramada, si-
guiendo idéntico proceso que el descrito para las cons-
125 trucciones de cordón simple, tanto en lo que se refiere
al ensamblaje de los elementos modulares, como al de las
correas de arriostramiento. Incluso se tiene previsto el
montaje de nervios transversales de refuerzo, a modo de
130 cuchillos o cerchas rectos, con elementos tubulares, pa-
ra aquellas construcciones que los precisan por su larga
longitud, bien en los umbrales, bien en puntos neces-
rios de su extensión.

130 Suficientemente descrita la naturaleza y monta-



135

je de nuestro Modelo de Utilidad, sólo nos resta manifes-
tar que serán variables las circunstancias de materiales,
tamaños y formas de sus diferentes partes, siempre y cuan
do no se vea alterada su esencialidad, que queda conteni-
da en la siguiente

N O T A
=====

Los puntos que se reivindican en el presente Mo-
delo de Utilidad, son los que siguen:

140

1º.- Estructura metálica modular para construc-
ciones de grandes luces, caracterizada por estar consti-
tuida por cordones de elementos modulares -preferente-
mente tubulares, pero sin exclusión de otro tipo de per-
fil-, cuyos cordones siguen direcciones oblicuas hacia
atrás y hacia adelante, cruzándose en determinados puntos,
sustituyendo a la tradicional disposición en planos para-
lelos normales al eje longitudinal de la construcción,
formándose nudos en cada uno de los cruces, determinados
por la incorporación, en los terminales de los elementos
modulares, de placas diedricas rectas sobre cuyos vérti-
ces se sueldan dichos elementos, permaneciendo encaradas
y bolonadas entre sí las de elementos contiguos, de for-
ma que las otras caras forman placas frontales sobre las
que se aplican las determinadas por los elementos que con-
tinuan los respectivos cordones, formalizandose la unión
mediante bulones de alta resistencia.

145

150

155

2º.- Estructura metálica modular para construc-
ciones de grandes luces, caracterizada por que sobre los
mismos nudos coinciden las correas de arriostamiento,
constituidas por módulos idénticos, materializándose su



- 160 unión mediante horquillas que abrazan a las bases de las
placas diédricas, quedando bulonadas por los mismos bu-
lones de unión de éstas, o mediante la incorporación de
otras placas a modo de nervios de apoyo y refuerzo, sol-
dadas sobre las primeras, previéndose cordones simples
165 para construcciones más pequeñas y ligeras o cordones
dobles, a modo de vigas laminares de cualquier estructu-
ra, para construcciones de mayor luz y resistencia, así
como la posibilidad de incorporar nervios transversales
de refuerzo, a modo de cerchas o cuchillos, también tu-
170 bulares, para aquellas construcciones de mayor longitud,
al igual que en las cubiertas de luces reducidas, las
correas de arriostramiento son ventajosamente sustitui-
das por los mismos módulos constitutivos de las cordo-
nes. Y
- 175 3º.- "ESTRUCTURA METALICA MODULAR PARA CONS-
TRUCCIONES DE GRANDES LUCES", de conformidad en un todo
en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la
precedente Memoria Descriptiva y gráficamente represen-
tado en las figuras del plano adjunto, para su mejor
180 comprensión.

1973

- 8 -

197539



Esta Memoria consta de OCHO hojas, escritas o mecanografiadas por una sola cara y a doble espacio en 180 líneas.

Valencia, a 14 de Noviembre de 1973

Por autorización del interesado.

Juan López

BAD ORIGINAL

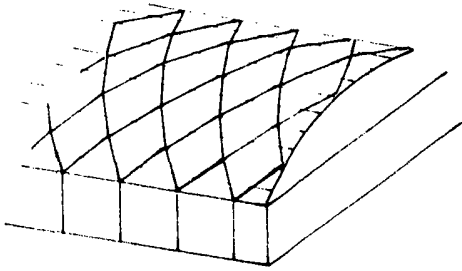


FIG. 1

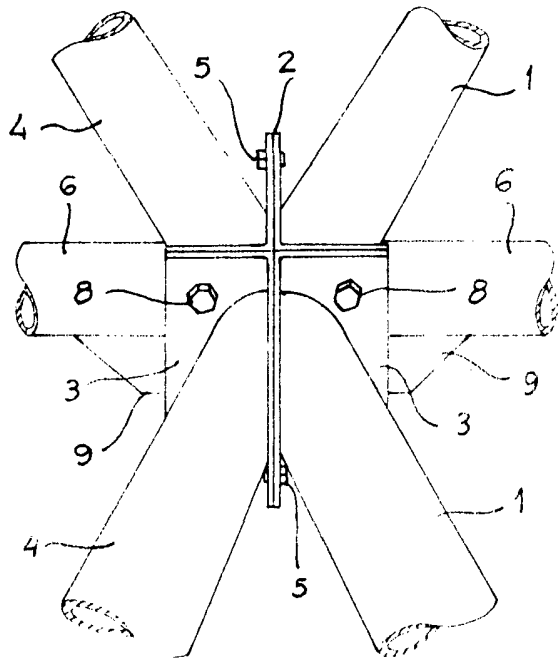


FIG. 4

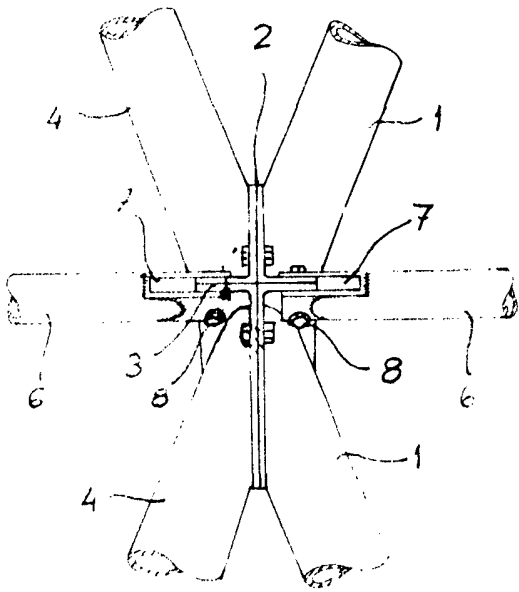


FIG. 2

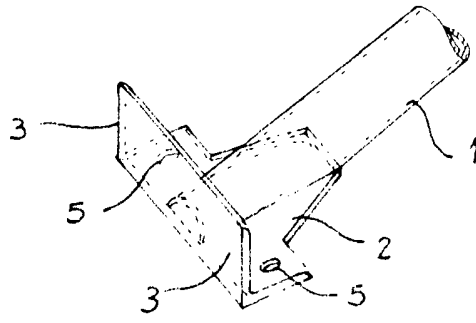


FIG. 5

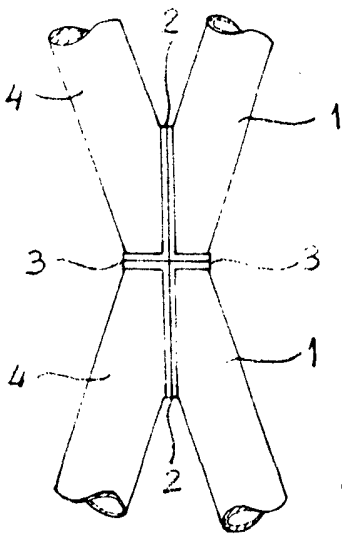


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
VALENCIA OCTUBRE 1973

A. A.
Juan Lopez