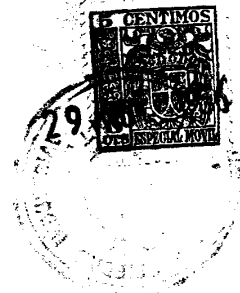


232202



232202

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
FRITZ GREBNER, súbdito alemán, domicilia-
do en MAINZ/RHEIN, Annabergerstrasse, 70,
(Alemania); por: "PROCEDIMIENTO PARA LA
FABRICACION DE VIGAS DE CELOSIA".-

... ..

El invento se refiere a un procedimiento para la fabri-
cación de vigas de celosía, la cual se compone de una cabeza
superior y otra inferior en forma de barras, las cuales se
unen mediante diagonales en forma de alambre soldadas a la
5 autógena con aquellas, uniéndose en una viga espacial de celo-
sía las barras longitudinales que sirven de cabeza superior
e inferior mediante diagonales curvadas en forma de estribo,
viga que presenta por lo menos dos planos de sustentación
y determinados estáticamente y todas las diagonales se co-
10 locan por el mismo lado de las barras de la cabeza. Además
la fabricación de las vigas de celosía se realiza de modo
que las cabezas longitudinales se extienden por lo menos
en dos planos paralelos de cualquier distancia recíproca
en dirección longitudinal a través de una máquina soldadora

232202



29

15 por punteado y poco a poco se introducen las diagonales previamente curvadas, se colocan sobre las barras longitudinales y se sueldan a la autógena con éstas en diversos planos.

Ya se conocen numerosas construcciones de vigas de celosía de forma plana o volumétrica que se prestan como
20 elementos constructivos sustentadores, especialmente como vigas de techos para techos de hormigón armado o similares.

El invento se refiere tanto a una viga de celosía volumétrica que se compone de cabeza superior e inferior en forma de barra las cuales se unen mediante diagonales en forma
25 de alambre soldadas por punteado con las cabezas y también a un entretejido de acero espacial constituido por esta clase de vigas.

Vigas de celosía espaciales existen en las más diversas construcciones y últimamente para evitar en cuanto sea posible
30 el trabajo de la soldadura, las diagonales de acero solo se sueldan a la cabeza superior y en la cabeza inferior se sujetan por arrollamiento o por atado provisional y la sujeción definitiva para el subsiguiente embutido en hormigón. Según esto estas vigas solo pueden recibir cargas de montaje
35 cuando se provéen de un pié de hormigón que abrace totalmente la zona de la cabeza inferior. Principalmente estas vigas conocidas no pueden fabricarse mediante un trabajo mecánico continuo y en serie. A esto se agrega que ninguna de estas vigas presenta hasta ahora un método constructivo simétrico.

40 Por otro lado se emplea en la construcción para diversas aplicaciones tejidos de alambre que se componen de alambres o barras perfiladas rectos y curvados, entrecruzados y unidos entre sí a la autógena. Las formas prácticas conocidas de ejecución se montan esencialmente uniendo entre sí a modo



45 de red y particularmente por soldadura autógena, alambres
o barras perpendiculares entre sí. El tejido conocido
de acero se presta para todas las aplicaciones en que no se
requiere una resistencia o rigidez propia, esto es, sirve esen-
cialmente para la armadura de construcciones de hormigón, como
50 soportes del enlucido y similares. Ciertamente que emplea
también un tejido de acero espacial que se origina del pla-
no únicamente por biselado del tejido usual antes descrito,
pero no puede transmitir fuerzas, como las que se presentan
por ejemplo en elementos constructivos, como las vigas y si-
55 milares.

La viga de celosía al principio caracterizada es rígida
por lo menos en dos planos sustentadores y puede fabricarse
mecánicamente y de modo continuo empleando material en barras
o alambres sencillo y corriente en el comercio. Además
60 de estas vigas puede crearse un tejido autosustentador
de alambre, que por lo menos en dos dimensiones resista car-
ga y sea estático. Con un tejido de acero de esta clase pue-
den recibirse cargas como las que se presentan también en
las vigas de techos. Las vigas modernas pueden también
65 completarse de modo sencillo de suerte que resistan la
carga en tres dimensiones sin tener que renunciar a la fa-
bricación mecánica y continua antes indicada.

Para completar la viga especificada, como ya se ha
dicho, en una que se destine a ser resistente a la carga
70 y estática en tres dimensiones, pueden sujetarse en las ba-
rras de las cabezas barras transversales rectas y extendidas
también transversalmente en un plano de la cabeza.

Otra característica del invento se halla en que en to-
dos los puntos de cruce de la viga quedan superpuestas siem-
pre solo dos partes de suerte que por ejemplo en los puntos
75



232202

en que dos diagonales de alambre curvadas y vecinas que se extienden desde una cabeza inferior por encima de la cabeza superior a la segunda cabeza inferior, se apoyen contiguas sobre la cabeza superior y se suelden con ésta a la autó-
80 gena. También se prevé que siempre dos diagonales curvadas en forma de estribo próximas e inclinadas una hacia otra, presenten en la zona de los puntos de sujeción una distancia recíproca que corresponda por lo menos al espesor del alambre de las diagonales. De este modo
85 se hace posible separar perfectamente los diversos largos de la viga, lo que es de importancia de modo especial también para el tejido de acero que después se describe.

En una forma especial de ejecución del invento se puede de varias vigas de celosía espaciales contiguas
90 y paralelas formar un tejido de alambre en el que las diversas vigas se unan entre sí mediante las diagonales curvadas en forma de estribo y extendidas perpendicularmente al eje longitudinal de la viga. De este modo el tejido resulta prácticamente compuesto de vigas rígidas pa-
95 ralelas y contiguas, las que dado el caso se pueden también emplear como vigas individuales después de cortadas. De este modo se amplía en un múltiplo el campo de aplicaciones del tejido de acero frente a lo conocido hasta ahora, sin que se requiera un mayor gasto de material o de
100 fabricación. Para esto pueden emplearse tanto vigas espaciales de celosía con dos planos sustentadores como también vigas rígidas en tres dimensiones.



29
232202

Por lo que se refiere a la fabricación de las vigas de celosía y del tejido de acero, pueden éstos correr a través de una máquina de soldadura por punteado bien introduciendo todas las barras transversales en un plano, introduciendo paso a paso las diagonales previamente curvadas fijandolas y finalmente curvando siempre los alambres longitudinales existentes en el centro de una viga individual, con las partes correspondientes de las diagonales sacándolas del plano, de suerte que se origine un cuerpo espacial, o bien la admisión se podrá realizar de antemano en dos planos, de suerte que solo se tengan que introducir o fijar todavía las diagonales previamente curvadas. En el primer caso, en el que todas las barras longitudinales se introducen en un plano, las barras longitudinales situadas siempre en el centro de una viga que se ha de formar y que después al curvarlas se sacan del plano presentan una mayor distancia a las barras transversales vecinas, distancia que se reduce al formarse el cuerpo espacial.

120 En el dibujo se ilustran algunos ejemplos de ejecución del invento presentando

La figura 1 una planta de una viga según el invento.

La figura 2 una arista lateral de la viga según la figura 1.

125 La figura 3 una vista de frente de la viga según la figura 1 en vista perspectiva.

La figura 4 una vista de otra forma de ejecución, componiéndose la cabeza superior de dos barras y la inferior de una barra en vista perspectiva.

130 La figura 5 una planta de una sección de un tejido de acero para construcciones según el invento.



La figura 6 una vista del tejido de acero en vista perspectiva.

La viga según se ilustra en las figuras 1 a 3 se compone de dos varillas 1 para la cabeza inferior y de la varilla 2 para la cabeza superior, las cuales se extienden en línea recta y en dirección longitudinal. Las cabezas se unen entre sí por las diagonales 3 en forma de estribo, las cuales se extienden en dirección transversal desde una de las varillas de la cabeza inferior por encima de la cabeza superior hacia la otra varilla de la cabeza inferior y siempre están entre sí inclinadas de modo que los dos planos que forman entre sí ángulo y que pasa por las diagonales, no solo son resistentes a la carga y estáticamente estables, sino también simétricos. Conduciendo convenientemente las diagonales es naturalmente también posible una ejecución antimétrica de los planos de sustentación. Además de las figuras se desprende que en los puntos de cruce solo se superponen dos partes y las diagonales se apoyan en todas las varillas de las cabezas por un lado. De este modo las vigas al emplear diagonales previamente curvadas pueden prácticamente fabricarse en una operación de modo continuo y mecánico.

En el ejemplo de la figura 4 existen dos cabezas superiores y una cabeza inferior situada entre ellas y más baja, las cuales se unen entre sí del mismo modo mediante diagonales previamente curvadas y apoyadas por encima. Además existen allí también varillas transversales 4 que se encuentran en el plano de la cabeza superior y que como varillas rectas se apoyan en el procedimiento de fabricación indicado siempre entre

232202



160 dos o más diagonales en las varillas de las cabezas y se suel-
dan con estas. Según el procedimiento de fabricación seguido
pueden naturalmente también las diagonales y dado el caso
también las varillas transversales apoyarse sobre el lado
inferior de las varillas de las cabezas superior e inferior
165 y soldarse aquí con estas del mismo modo.

Como se desprende de los dibujos entre dos diagonales
vecinas inclinadas entre sí se prevé siempre en la zona
de los puntos de sujeción una separación 5 que corresponde
por lo menos al espesor del alambre de las diagonales.

170 El tejido ilustrado en las figuras 5 y 6 se compone
de varillas longitudinales 1 y 2 y de diagonales curvadas
3a pasantes. En el ejemplo presente se adopta tal disposición
que siempre dos varillas longitudinales 1 quedan situadas
paralelas y contiguas en un plano inferior y entre ellas
175 otra varilla longitudinal en uno de los planos superiores.
Las varillas situadas por abajo forman prácticamente la
cabeza inferior 1 de las distintas vigas, mientras que la
varilla longitudinal interpuesta y situada por encima forma
la cabeza superior 2 de las vigas, las cuales se unen entre
180 sí mediante las diagonales pasantes 3a. También aquí se pre-
vé una separación 5 entre las diagonales en la zona de las
cabezas superiores e inferiores.

En la fabricación de las vigas o del tejido o entramado
las diagonales se conducen de tal modo y se sueldan por
185 punteado con las cabezas longitudinales que se encuentren
siempre o sobre el lado superior de las cabezas longitudina-
les, como puede apreciarse en el ejemplo ilustrado, o siem-
pre sobre el lado inferior y esto de modo que siempre se su-



232202

perpongan solamente dos varillas o alambres. Las diagonales
190 3 y 3a estan previamente curvadas de tal modo que en las par-
tes principales de la viga o del entramado de acero se for-
man mallas triangulares de manera que los dos planos entre
sí en ángulo de las vigas individuales se construyen como
planos resistentes a la carga, simétricos y estáticamente
195 determinados y curvando de antemano en forma conveniente
las diagonales pueden también formarse planos de sustentación
antimétricos.

La fabricación de las vigas o del entramado de acero
puede también realizarse de modo inverso como se ilustra
200 en la figura 4. Mediante varillas transversales metidas
aquí también en serie las vigas se hacen de por sí resisten-
tes a la carga y estáticamente estables en tres dimensiones,
lo mismo que las vigas que forman el entramado de acero.

El nuevo entramado de acero se construye de modo
que pueda dividirse en todo tiempo mediante corte en una
205 o varias vigas y las diversas partes tomadas de por sí
puedan emplearse como se quiera como elementos constructivos
y de modo especial como vigas para techos. En el ejemplo
ilustrado es conveniente realizar los cortes por las vari-
llas transversales, de suerte que se produzcan vigas con
210 dos varillas longitudinales como cabeza inferior y con
una varilla longitudinal como cabeza superior.



232,202

. - . N O T A . - .

232202

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

215 1.- Procedimiento para la fabricación de vigas de ce-
losía compuesta de cabezas superiores e inferiores en forma
de varillas que se unen mediante diagonales de alambre sol-
dadas con estas por punteado, caracterizado porque las vari-
llas longitudinales que sirven de cabeza superior e inferior
se unen mediante diagonales curvadas en forma de estribo en
220 una viga espacial de celosía, que presenta por lo menos dos
planos capaces de carga y estáticamente determinados y todas
las diagonales se colocan o por la cara superior o por la
cara inferior de las varillas de las cabezas.

225 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto
1, caracterizado por varillas transversales rectas y adicio-
nales extendidas trasversalmente en un plano de la cabeza
de tal modo que se forma una viga estáticamente determinada
y rígida resistente en tres dimensiones.

230 3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos
1 o 2 caracterizado porque en todos los puntos de sujeción
solo se superponen dos partes por ejemplo varillas o alam-
bres.

235 4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos
precedentes, caracterizado porque siempre dos diagonales ve-
cinas curvadas en forma de estribo e inclinadas entre sí
presentan cierta separación recíproca en la zona de los
puntos de sujeción, separación que corresponde por lo menos
al espesor del alambre de las diagonales.



240 5.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1
caracterizado por un tejido o entramado de acero constituido por varias vigas de celosía y porque las vigas de celosía paralelas y contiguas entre sí se unen mediante diagonales en forma de estribo y extendidas perpendicularmente al eje longitudinal de la viga.

245 6.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 2, 4 y 5 caracterizado por un entramado de acero y porque las varillas transversales situadas perpendicularmente al eje longitudinal de la viga se construyen pasantes.

250 7.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque todas las cabezas longitudinales de las vigas o del entramado corren en un plano paralelamente entre sí en dirección longitudinal a través de una máquina de soldadura por punteado, llevándose las cabezas momentaneamente correspondientes a una viga
255 individual a mayor distancia e introduciendo paso a paso las diagonales previamente curvadas, colocandolas sobre las cabezas longitudinales y soldandolas con éstas después de lo cual las diagonales siempre en la zona de una viga reduciendo la separación de las cabezas de las diversas
260 vigas y arrastrando la cabeza momentaneamente central se curvan y sacan del plano.

265 8.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque las cabezas longitudinales por lo menos en dos planos paralelos de cualquier separación corren contiguas en dirección longitudinal a través de una máquina de soldadura de punteado y paso a paso se introducen las diagonales previamente curvadas se colocan sobre las

232202²⁹



varillas longitudinales y se sueldan con éstas en los diversos planos.

270 9.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 7 y 8, caracterizado porque siempre entre dos o varias diagonales previamente curvadas se introduce un alambre adicional recto y transversal y se coloca sobre las cabezas longitudinales del plano momentáneamente superior y se suel-
275 da con éstas.

10.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE VIGAS DE CELOSIA.

Tal como se describe y reivindica en la Presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y de dos láminas de dibujo.
280

Madrid, 29 de Noviembre de 1.956

ANTONIO FERNANDEZ BASCOAL
A. P.



232202

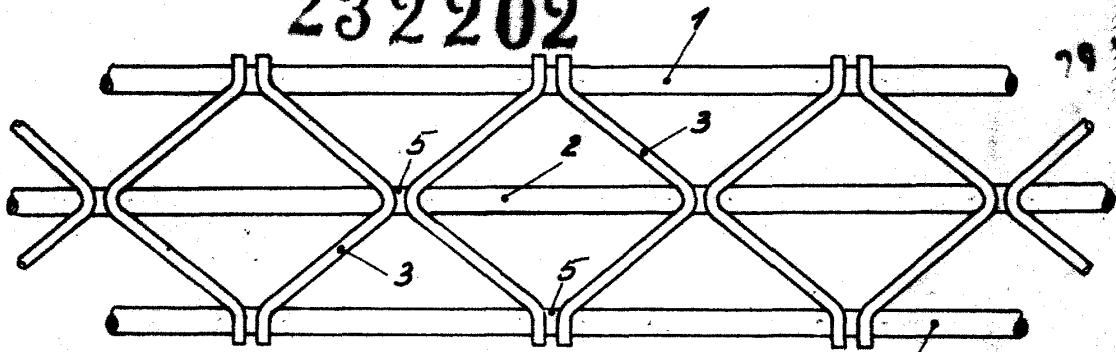


Fig. 1

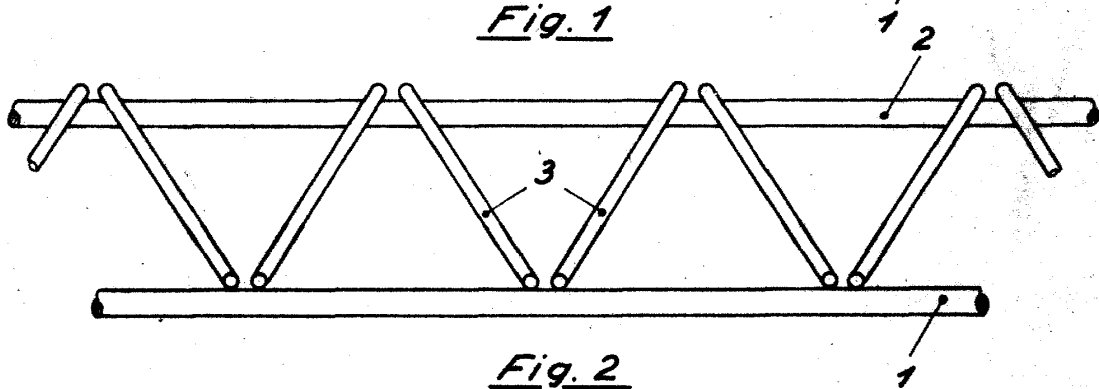


Fig. 2

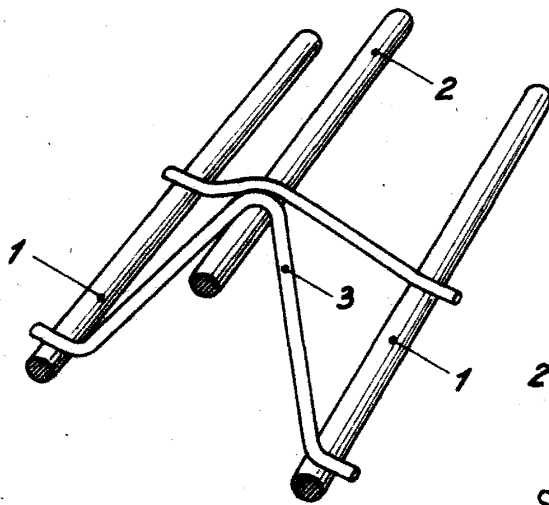


Fig. 3

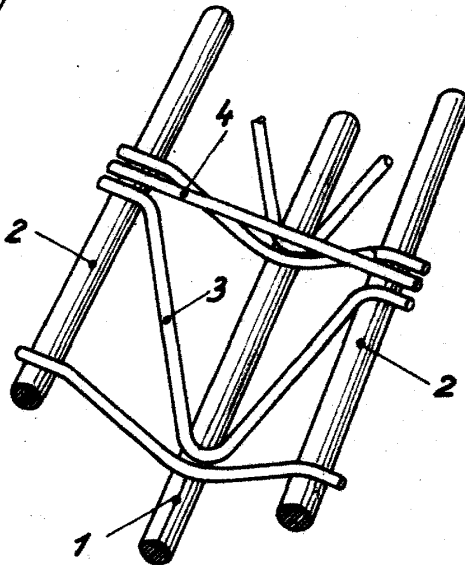


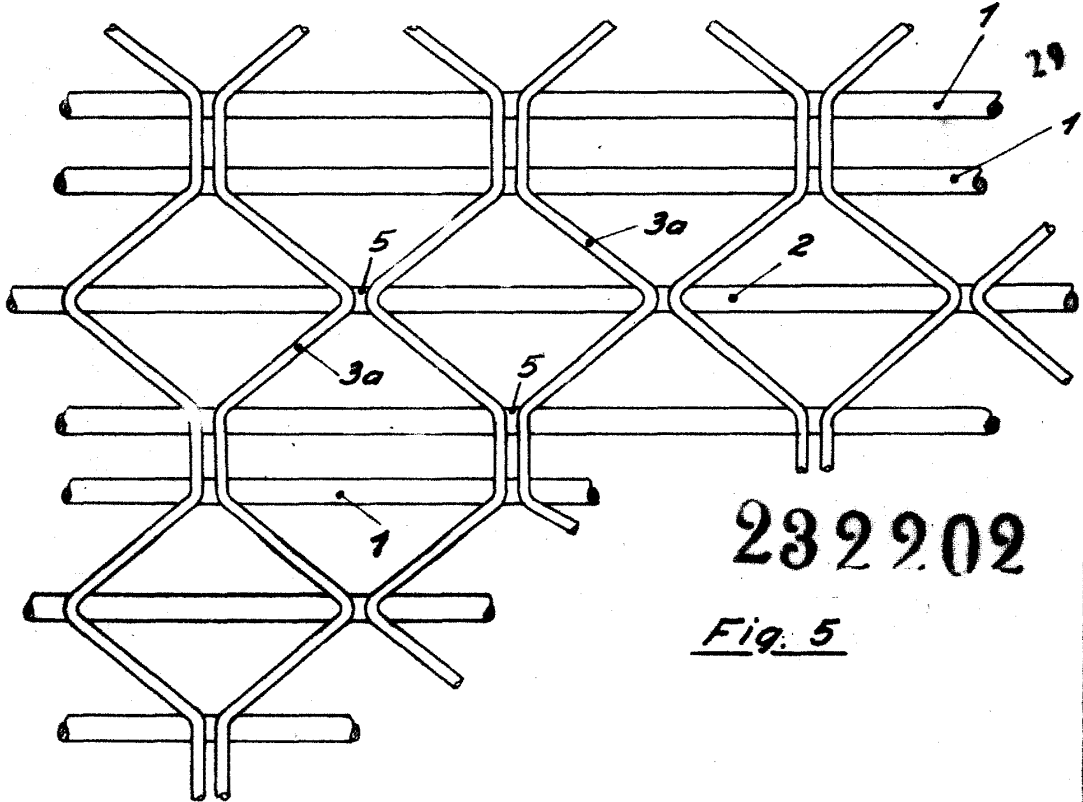
Fig. 4

Madrid, 29 de Noviembre de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ BACALLA

232202

ESCALA VARIABLE.



232902

Fig. 5

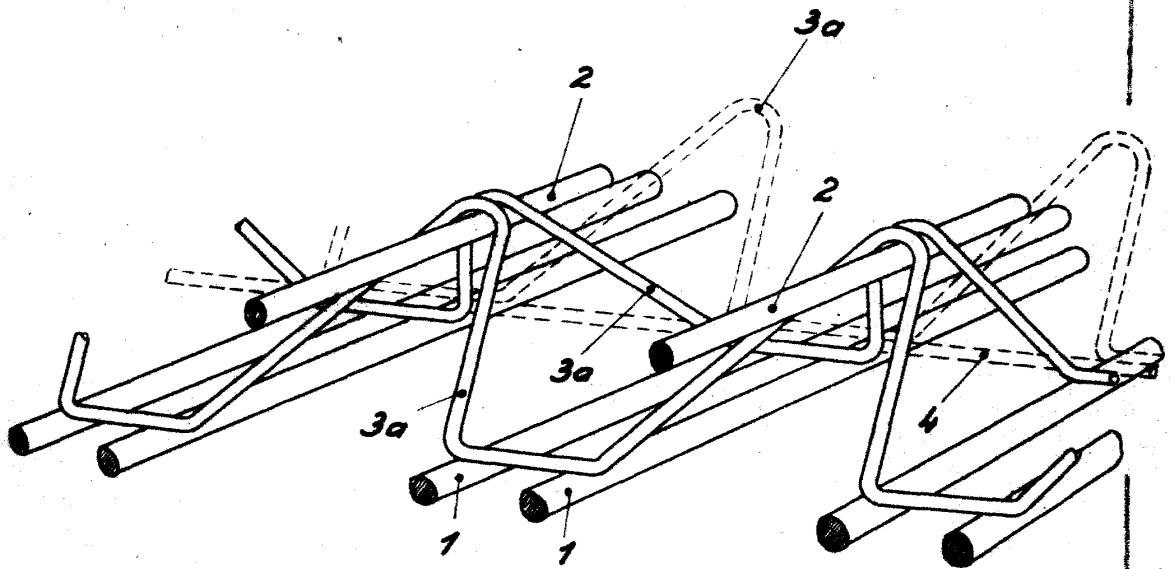


Fig. 6

Madrid, 29 de Noviembre de 1956.

ALVARO FERNANDEZ LACORTA

232902

ESCALA VARIABLE.