

13 JUL



3 02 012

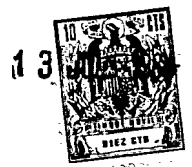
PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a -
favor de DON JOSE LOPEZ DE ONTIVEROS TORRES, de nacionalidad espa
ñola, residente en SEVILLA (ESPAÑA), calle Rosario, 4-3ª-drch. por:
" UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLACAS VACIADAS DE HORMI-
GON ARMADO O EN MASA EMPLEADAS EN LA CONSTRUCCION " .

Memoria Descriptiva

Para el forjado de suelos, techos hormigonados, muros y -
tabiques, se suelen emplear una serie de piezas prefabricadas las
cuales hay que adaptar el tipo de construcción a ellas con el fin -
de sacarle el rendimiento debido. Con este primer inconveniente que
5 ofrece es con el que precisamente hay que sujetarse a las formas y
medidas existentes en el mercado presentando tambien el inconvenien
te de tener que transportar las placas al lugar de la obra.

Todo ello ha sido estudiado con gran detenimiento por el
inventor de esta patente, ya que este es un problema cotidiano para
10 el en su profesión, habiendo por ello ideado un procedimiento para
fabricar sobre el mismo lugar de trabajo varios tipos de placas -



- 2 -

302012

c 15 vaciadas construidas principalmente a base de hormigón armado o en masa y que tienen por objeto la ejecución de forjado de suelos, techos hormigonados y también la fabricación de muros y tabiques hechos a base de placas pequeñas unidas posteriormente o bien de una sola placa.

20 Esta patente cuyo registro se solicita, se caracteriza por constituir un procedimiento de fabricación para la construcción de placas vaciadas hechas o base de hormigón armado o en masa y cuyos elementos principales para su fabricación, son los que a continuación se detallan:

25 Un tablero de encofrado de planta y apoyo (1-fig.1-2) - hoja 1 y 2, - que puede ser de madera o metálico, sostenido por los procedimientos usuales de pies derecho. En la parte del tablero que corresponde al cielo raso y entre nervios, lleva unos orificios situados aproximadamente al quinto de la luz, entre nervios, en los que encajan unos machos cilindricos (2-figs.1-6-8) - hojas 1 y 4 - que deben tener una longitud tal que sobrepase el espesor del tablero, más el espesor del cielo raso de hormigón. Estos machos (2-figs. 30 1-6-8) - hojas 1 y 4 - van sujetos por medio de chavetas o clavos giratorios (3-figs. 6-8) - hoja 4 - al tablero, siendo fácilmente desmontables cuando se desee.

35 El cielo raso de hormigón (4-fig. 1-7) - hojas 1 y 4 - que es la primera zona a hormigonar, lo constituye una placa continua que sirve de cielo raso, dependiendo en el forjado tanto su espesor como las armaduras en caso de necesitarlas, de la luz entre nervios, y de la carga que haya de soportar según del proyecto que se trate.

40 El encofrado de nervios puede ser de madera o ladrillos, que se quitarían o no una vez hormigonado el nervio (5-fig.7-8) - hoja 4- y antes de hormigonar la capa de compresión (6-figs.1-7) - hojas 1 y 4, -; pero puede ser más ventajoso haciendolo prefabricado, de hormigón por ejemplo, constando de los elementos siguientes:



De un cuerpo principal (7-figs.1-2-3-9) - hojas 1-2-3 - para el encofrado de nervios, siendo su forma de acuerdo con el nervio que se proyecte, usualmente rectangular plana.

Su espesor será el mínimo posible, dada las pocas cargas que ha de soportar, dependiendo su longitud del tipo de forjado proyectado y de su fácil manejo sin peligro de rotura.

Estos nervios van provistos en los bordes de un achaflanamiento (8-figs.1-2-3) - hojas 1-2-3 - para facilitar el acoplamiento de una pieza con otra, en el caso de que formen direcciones perpendiculares o inclinadas, no necesitando estos achaflanamientos en el caso de que dichas piezas vayan adosadas una a continuación de otra.

Dicha pieza lleva también un tacón o suplemento (9-figs.1-2) - hojas 1 y 2 - bien del mismo material o independiente, sirviéndole para determinar el espesor del cielo raso (4-figs.1-7) - hojas 1 y 4 -, no debiendo ser esta pieza demasiado grande para no romper la continuidad del cielo raso, ya que dichas piezas (9-figs.1-2) - hojas 1 y 2, - quedan embutidas en él.

La pieza (10-figs.1-2-3)-hojas 1, 2 y 3 - sirve fundamentalmente para dar forma acartelada al nervio, no siendo necesario que tenga la longitud total de la cartela ya que se podría iniciar solamente para orientar el ángulo de acartelamiento en el material granular mediante plantilla.

El nervio que se forja sobre el hueco (11-figs.1-2-) - hojas 1 y 2 - que forma el encofrado y las piezas especiales, es la segunda forma a hormigonar y es el elemento fundamentalmente resistente de la placa dependiendo su forma, dimensiones y cartelas, si las tuviera, del proyecto de que se trate y de las cargas que deba soportar.

Podrán construirse bien en una sola dirección o en dos - direcciones perpendiculares (hoja 2), llevando la armadura (12-

13 JUL



- 4 - 302012

75
figs. 1-2-7-8) - hojas 1, 2 y 4, - que corresponda, según los diferentes casos y cargas.

80
La capa de compresión (6-figs.1-7) - hojas - 1 y 4 - es - la última zona a hormigonar y actúa como capa de compresión, siendo, en el caso de forjado de piso, apoyada sobre los nervios y sobre el material granular (13-figs.1-3-8) - hojas 1-3-4, - dependiendo del proyecto su espesor y armadura si las necesitara.

85
El material granular (13-figs.1-3-8) - hojas 1-3-4, - sirve de encofrado y apoyo a la capa de compresión (6-figs.1-7) - hojas 1 y 4 - echándose este material sobre el cielo raso (4-figs.1-7) - hoja 1 y 4, - pudiendo ser arena corriente o cualquier otro material adecuado con tal de que pueda servir de apoyo al hormigonar - la capa de compresión (6-figs.1-7) - hojas 1 y 4, - y que pueda extraerse fácilmente por los orificios (14-fig. 8) - hoja 4, - una vez fraguada dicha capa de compresión, con lo que queda aligerada la placa.

90
Una vez descritos los elementos de que se compone la placa, hacemos un breve resumen de su proceso de fabricación:

1º Se preparan los tableros (1-figs.1-2) - hojas 1 y 2, - de encofrado de cielo raso y del apoyo de la placa, colocando la armadura de nervios y cielo raso si los hubiera;

95
2º Se montan las piezas especiales del encofrado de los nervios sujetándolas por los alambres que llevan montados y apoyada por los tacos (9-figs.1-2) - hojas 1 y 2, - en el tablero (1-figs.1-2) - hojas 1 y 2 -;

100
3º Se hormigona el cielo raso (4-figs.1-7) - hojas 1 y 4 - que embebe los apoyos (9-figs.1-2) - hojas 1 y 2 - quedando enrasado por el cuerpo principal (7-figs.1-2) - hojas 1 y 2 - de la pieza especial;

105
4º Se inicia el hormigonado de los nervios (5-figs.7-8) hoja 4, una vez colocada la armadura (12-figs.1-2-7-8) - hojas 1, 2 y 4, - si las hubiera;



- 5 - 302012

5º Se vierte el material granular (13-figs. 1-3-8) - hoja 1, 3 y 4, - en las zonas de entre nervios hasta enrasar con el fondo de la capa de compresión (6-figs.1-7) - hojas 1 y 4, - dándole forma acartelada si la hubiera en la cartela correspondiente del nervio.

110 Esta operación se puede hacer al mismo tiempo que se hormigona el nervio (5-figs.7-8) - hoja 4, - sin necesidad de esperar a que este llegue al borde superior de la pieza de encofrado especial;
6º Se hormigona la capa de compresión (6-figs.1-7) - hojas 1 y 4, - sobre los nervios y el material granular;

115 7º Una vez fraguado suficientemente el hormigón, se quitan los soportes y machos (2-figs.1-8) - hoja 1 y 4, - al objeto de extraer todo el material granular, consiguiéndose esto en parte por su propio peso y el resto introduciendo un útil (15-fig. 8) - hoja 4 - por los orificios (14-fig. 8) - hoja 4, - pudiéndose también extraer los residuos con agua o aire a presión, quitándose el tablero (1-fig.1-2) - hoja 1 y 2 - del encofrado y apoyo, una vez fraguado el hormigón, y cerrándose los orificios (14-fig.8) - hoja 4 - del cielo raso, con enlucido de yeso o con cemento, o bien utilizándose dichos orificios para algún acoplamiento.

125 Estas placas se pueden utilizar como forjado de pisos, como a continuación se detalla:

130 El tablero (1-fig.1-2)-hojas 1 y 2 - se coloca a la altura del cielo raso de la planta de la edificación a construir; el encofrado de piezas especiales se prefabrica de acuerdo con el tipo y dimensiones de los forjados que se vayan a construir, siendo los tipos de forjado más correcto los siguientes:

a) Forjado con entrevigado en dos direcciones perpendiculares que se apoyan en unas cabezas ensambladas de los pilares, suprimiendo las vigas de la estructuras, siendo este el tipo de forjado llamado de -
135 intercolumnios o fungiforme.

b) Forjado en el que las vigas o nervios ván en una misma dirección

13 JUL.



- 6 - 302612

y se apoya o se empotran sobre las vigas de la estructura del edificio o sobre los muros.

140 En este caso, los encofrados prefabricados de piezas especiales se colocan unos a continuación de los otros dibujando los nervios.

c) Forjado con las vigas de perfiles metálicos o prefabricado de otro tipo en cuyo caso no hacen falta las vigas de encofrado especial de nervios, no existiendo tal nervio de hormigón "in situ", sirviendo las propias viguetas prefabricadas de receptáculo al material granular haciendo de nervios.

Para muros y tabiques, se utilizan estas placas con el espesor y dimensiones necesarias de acuerdo con la función del tabique o las cargas que se deba soportar.

150 Estas placas pueden fabricarse más o menos pequeñas por ejemplo de 50 x 50 cm., y se reciben unas con otras con mortero como si fueran ladrillos o bloques prefabricados, para lo cual es conveniente dejar una entalladura o media caña en los bordes de la placa.

155 Para su acoplamiento, cercos y otras zonas especiales, se les puede dar la forma y dimensiones que sean necesarias, ya que se hacen a pie de obra, pudiéndosele dar fácilmente forma a estas placas por medio de trozos de madera o piezas prefabricadas del tipo de pieza especial para encofrado.

160 Si se considera conveniente se puede construir el muro o tabique de una sola pieza, recibiendo en los pilares, muros o estructuras, mediante hierro de esfera o mortero simplemente.

165 Esta patente puede sufrir modificación siempre que no altere la esencialidad de la invención, la cual, resumiendo, se refiere a un sistema para aligerar placas de hormigón armado o en masa, mediante material granular que se recupera.

Estas placas vaciadas se pueden utilizar como forjado de



170 techos y suelos hormigonados en el sitio correspondiente tambien -
tienen aplicacion en la construccion de tabiques y muros de carga
formado con varias placas o tambien de una zola pieza, colocada y
recibida en la estructura circundante por los procedimientos ordina
rios.

175 Todo segun se detalle en los dibujos adjuntos que a titulo
de ejemplo acompanian a la presente memoria descriptiva en los que -
representa:

La figura 1 (hoja 1^a) una vista en perspectiva de la fase
del forjado en el caso de los nervios en una sola direccion;

180 La figura 2 (hoja 2^a) otra vista en perspectiva de la co
locacion del encofrado y las piezas especiales, en el caso de un -
forjado con nervios en dos direcciones;

Las figuras 3 y 9 Una vista en planta de la formacion de
una pieza, con sus cuatro caras cerradas, preparadas en un tablero
y con un encofrado lateral;

185 Las figuras 4 y 5 vista en perspectiva de un tipo de placas
y disposicion de las piezas en paramentos verticales.

La figura 6 un detalle en seccion en el caso de emplear -
nervios metalicos de seccion en doble T;

190 La figura 7 detalle en seccion en el que se presenta un -
bloque monolitico formado con todos los nervios, el cielo raso y la
capa de compresion; y

La figura 8 un detalle en seccion para el caso de nervios
de hormigon, y una demostracion en el detalle dibujado, del vaciado
y limpieza de los huecos del material granular.

REIVINDICACIONES

195 Se reivindica como de la propia y nueva invencion la propiedad y -
explotacion exclusivas de:

1.- Un procedimiento para la fabricacion de placas vaciadas de hor
migón armado o en masa empleadas en la construccion, caracterizado



200 por llevar dispuestas una serie de tableros de madera o metálicos, -
sostenidos por los procedimientos usuales de pies derecho, cuyos ta
blos van provistos de una serie de taládras pasantes en la parte
que corresponde al cielo raso entre los nervios, dispuestos a una -
distancia que corresponde aproximadamente al quinto de la luz entre
nervios, llevando los repetidos tableros como tapón, unos machos -
que van sujetos al tablero por medio de unos clavos o chavetas gi-
205 ratorias desmontables a voluntad.

2.- Un procedimiento para la fabricación de placas vaciadas de hor-
migón armado o en masa empleadas en la construcción, según reivindi-
cación 1ª, caracterizado por llevar el cielo raso de hormigón, for-
mado por una placa continua en el caso de forjados; dependiendo tan-
210 to su espesor como su armadura, en caso de necesitarla, de la luz -
entre nervios y de la carga a soportar.

3.- Un procedimiento para la fabricación de placas variadas de hor-
migón armado o en masa empleadas en la construcción, según reivin-
dicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por llevar una serie de piezas es-
215 peciales, preferentemente de madera, cuya forma será de acuerdo con
el nervio que se proyecte, siendo usualmente rectangular y plana, -
con los cantos achaflanados para el acoplamiento entre ellas, estan-
do provistas de unos trams de alambres para su amarre entre sí, -
llevando también en cada uno de sus extremos un tacón o pieza de -
220 apoyo que puede ser solidaria o recambiable, dotada de la altura -
suficiente para salvar el espesor del cielo raso, no siendo dicho -
tacón demasiado grande para no romper la continuidad del cielo ra-
so, cuya pieza tacón lleva también sobre la parte superior, una car-
tela angular del mismo material, para dar forma acartelada al ner-
225 vio, siendo dicha pieza de menor longitud que el resto de la pieza
tacón.

4.- Un procedimiento para la fabricación de placas vaciadas de hor-



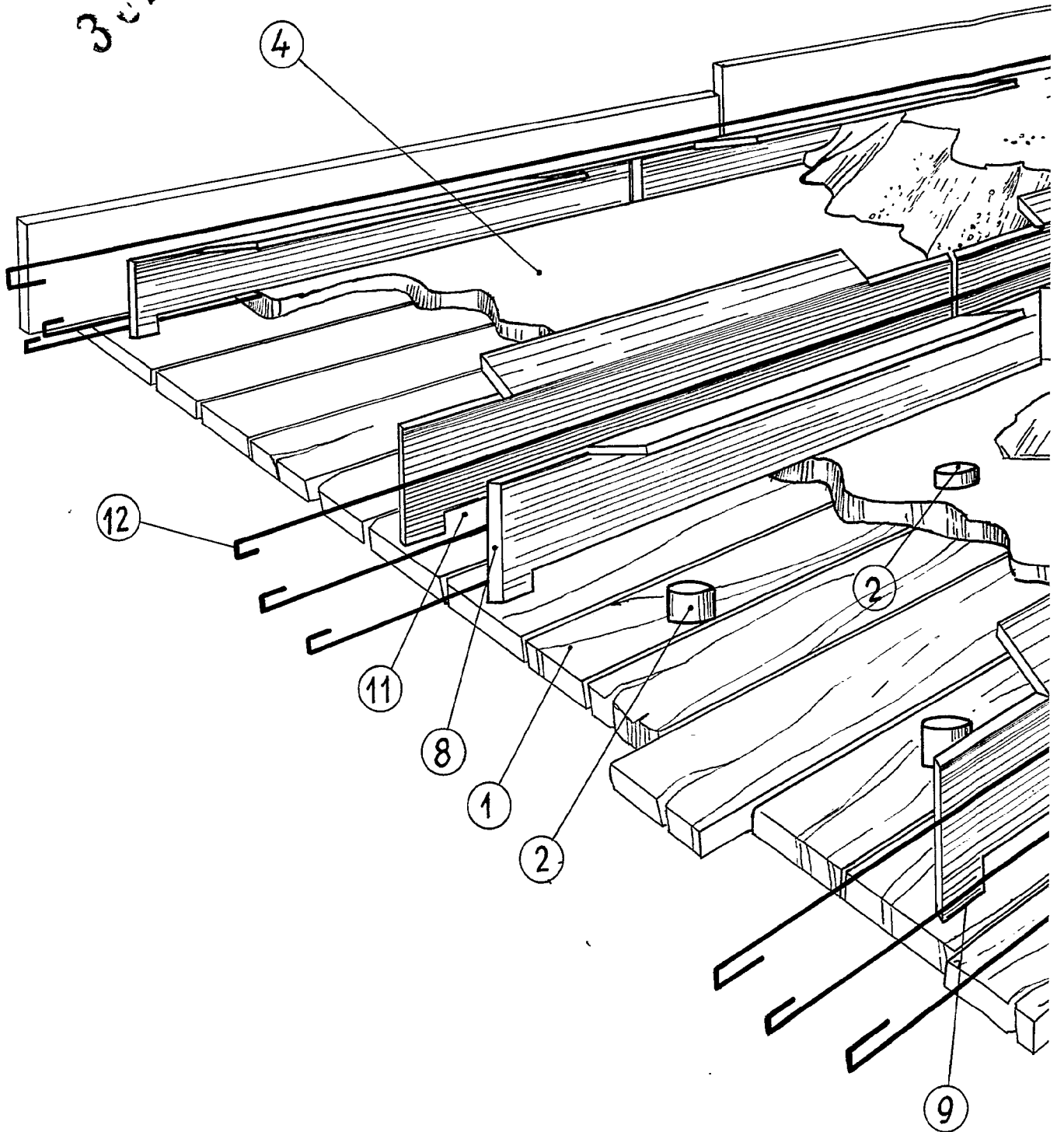
- 230 migón armado o en masa empleadas en la construcción, según reivin-
dicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por llevar el nervio de hormigón,
que es la segunda zona a hormigonar, forjado sobre el encofrado y -
entre las piezas especiales acarteladas, entre las cuales van monta-
dos, si es necesario, los nervios metálicos previstos en el cálculo.
- 235 5.- Un procedimiento para la fabricación de placas vaciadas de hor-
migón armado o en masa empleadas en la construcción, según reivindi-
caciones 1ª a 4ª, caracterizado por llevar un relleno de material -
granular que sirve de encofrado y apoyo a la capa de compresión, cu-
yo material granular se echa sobre el cielo raso quedando recogido -
entre las piezas especiales y sus cartelas de posición angular; sien-
do desalojado una vez fraguada la capa de compresión a través de -
240 unos taládro pasantes que lleva practicado el encofrado.
- 245 6.- Un procedimiento para la fabricación de placas vaciadas de hor-
migón armado o en masa empleadas en la construcción, según reivindi-
caciones 1ª a 5ª, caracterizado por llevar la capa de compresión, -
que es la última zona a hormigonar en el caso de forjado de piso, -
apoyada sobre los nervios y sobre el material granular, un espesor -
y armadura si la necesita que depende del proyecto y carga.
- 250 7.- Un procedimiento para la fabricación de placas vaciadas de hor-
migón armado o en masa empleadas en la construcción, según reivindi-
caciones 1ª a 6ª, caracterizado por llevar entre el suelo y el cielo
raso en vez del nervio forjado, una serie de piezas prefabricadas o
nervios metálicos en doble T, llevando también entre estos nervios -
un relleno de material granular para el forjado del cielo raso; y el
suelo.
- 8.- " UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE PLACAS VACIADAS DE HOR-
MIGÓN ARMADO O EN MASA EMPLEADAS EN LA CONSTRUCCION "

Consta la presente memoria descriptiva de 9 hojas numeradas
y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan 4 pla-
nos para su mejor comprensión.

MADRID, 13 JULIO DE 1964.

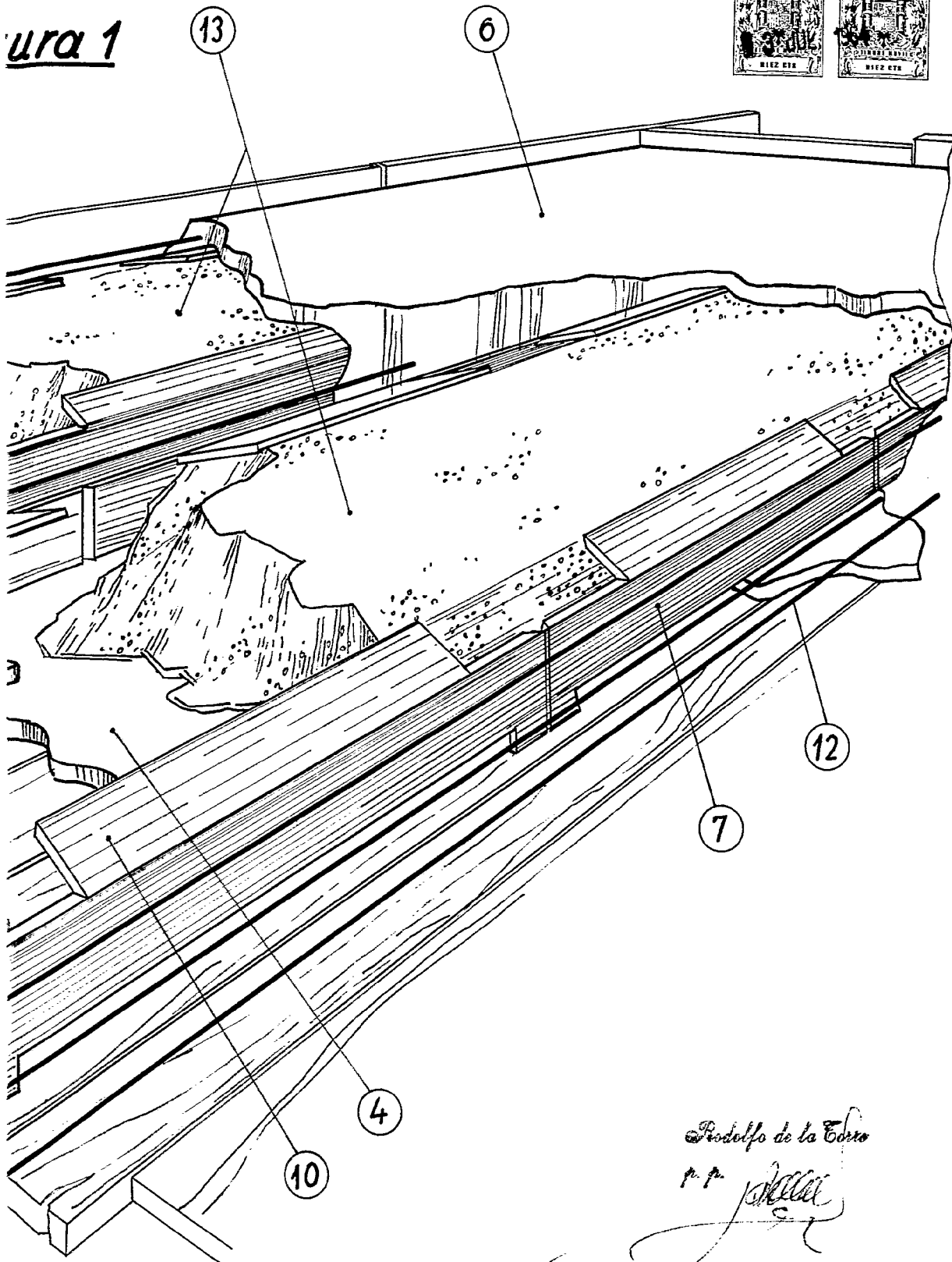
Roberto de la Cueva

302012



Escala: Va.

Figura 1



Rodolfo de la Torre

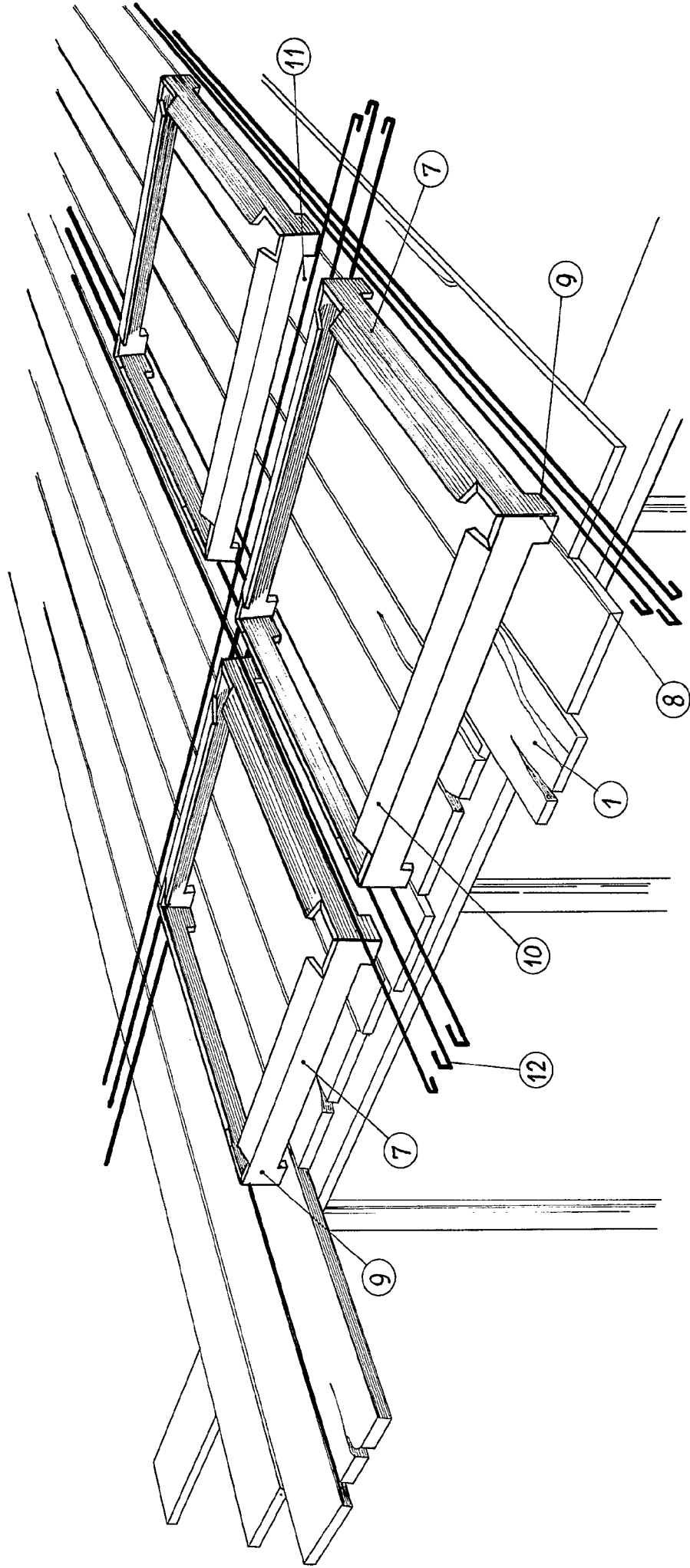
p.p. [Signature]

:Variable



3. 20. 2

Figura 2

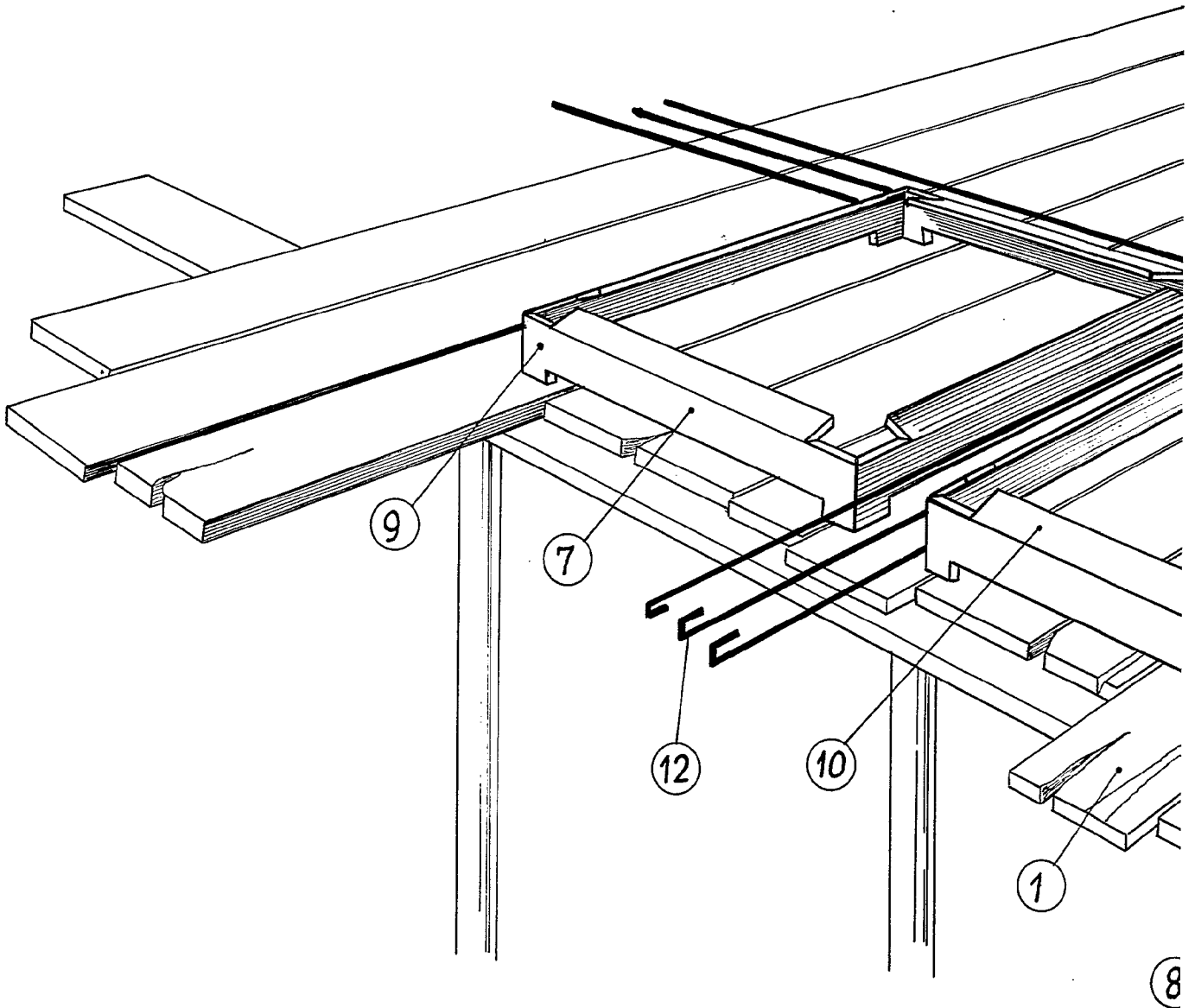


Escalera de la Torre
de la Torre

Escala: Variable

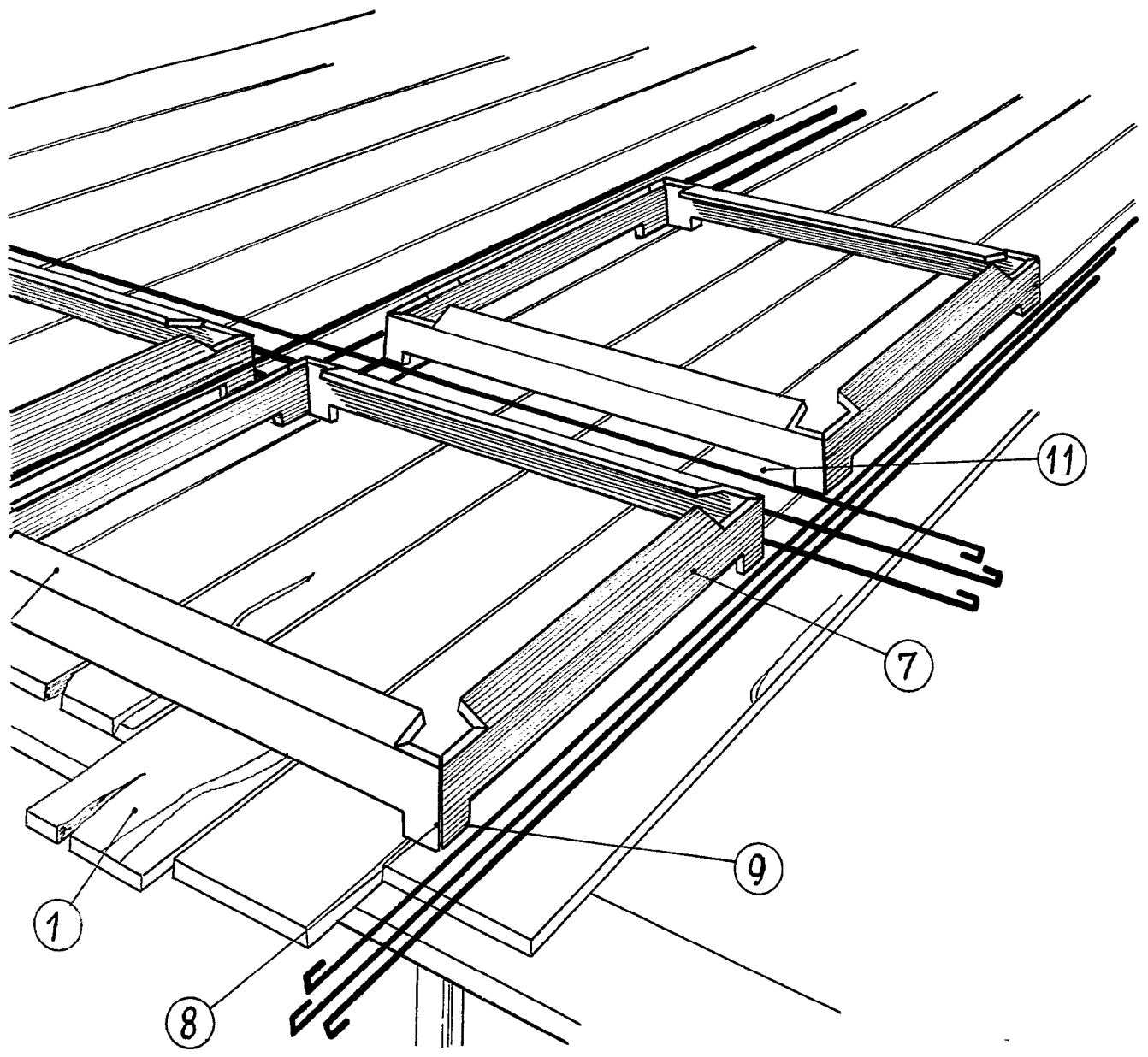
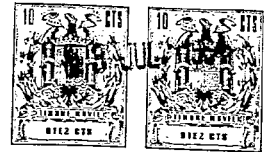
3/2/2

Figura 2



Escala: Varia

Figura 2



Escuela de la Esca

W. H. H. H.

la:Variable

Figura 3

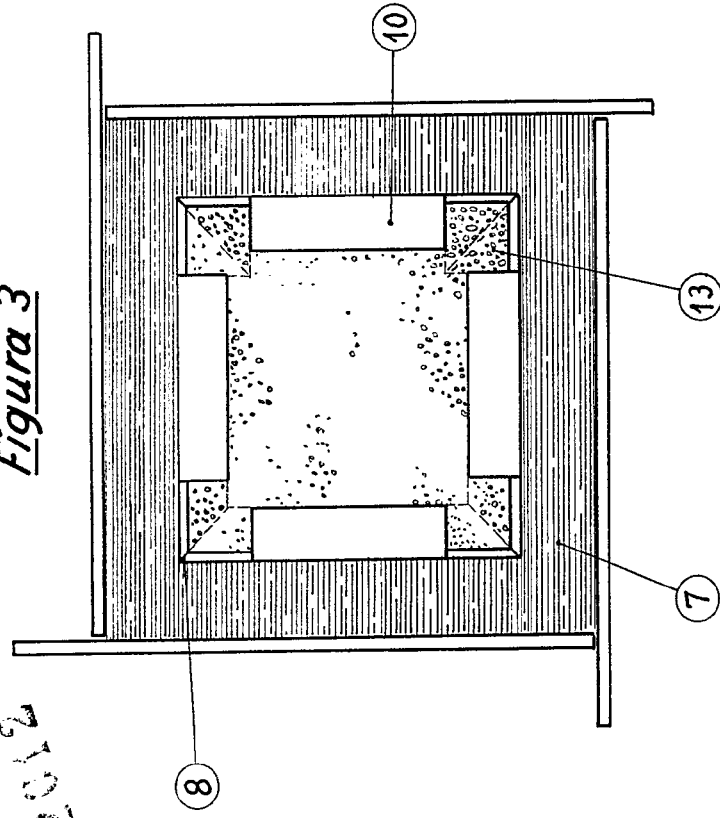


Figura 9

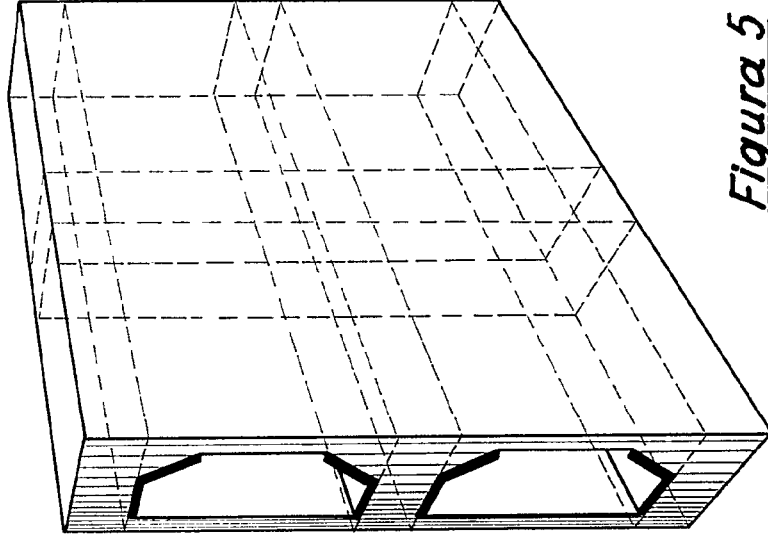
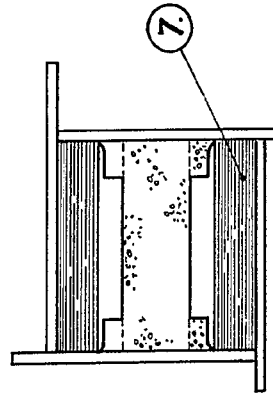
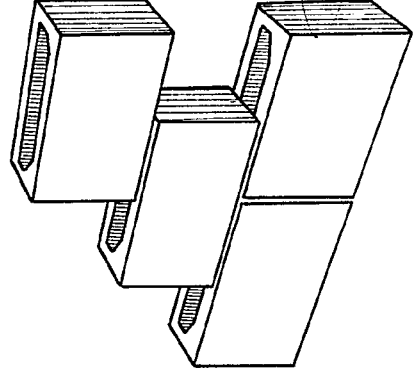


Figura 4

Figura 5



Rediseño de la Base
P. P. / M. M.

Escala: Variable

302012

Figura 3

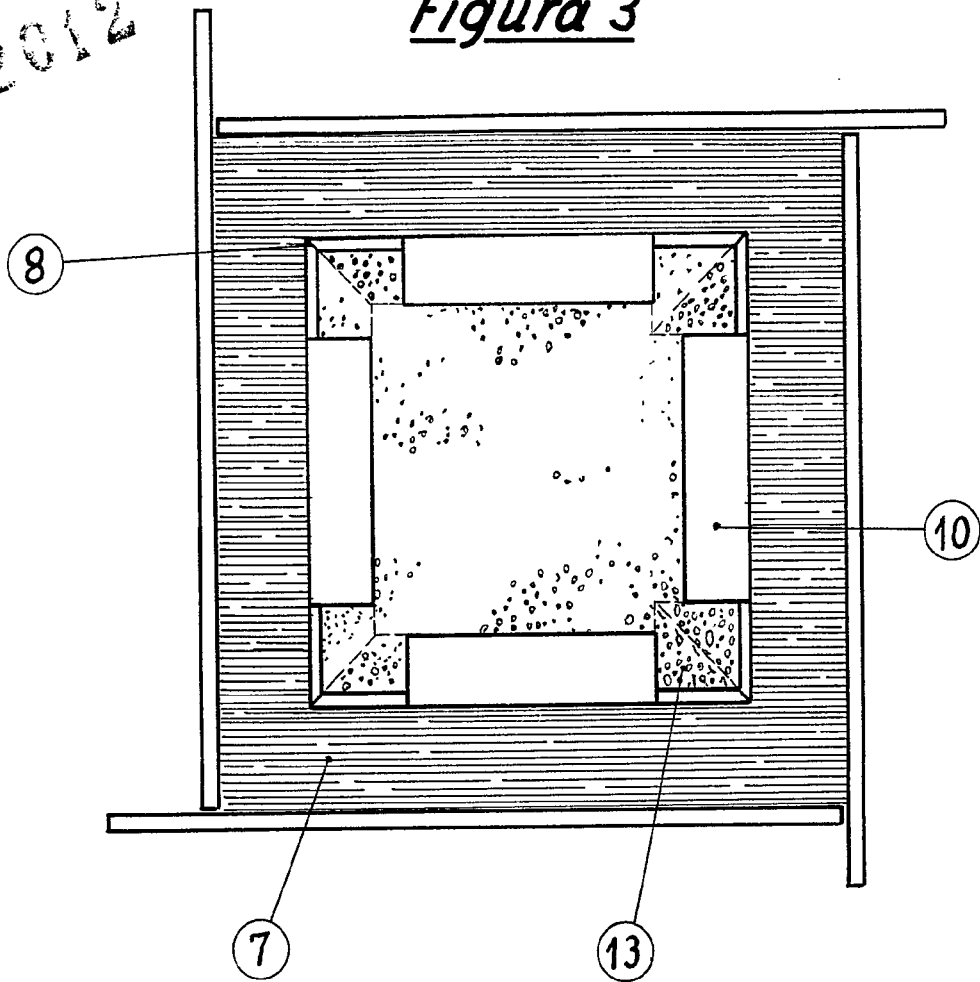
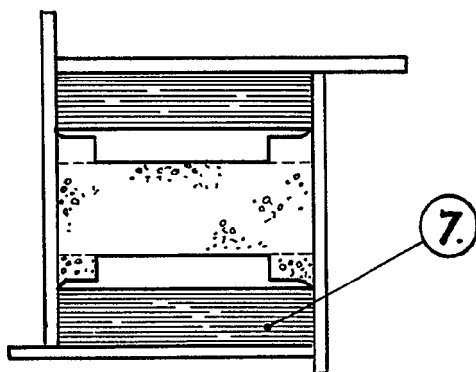


Figura 9



Escala: Variable



Figura 4

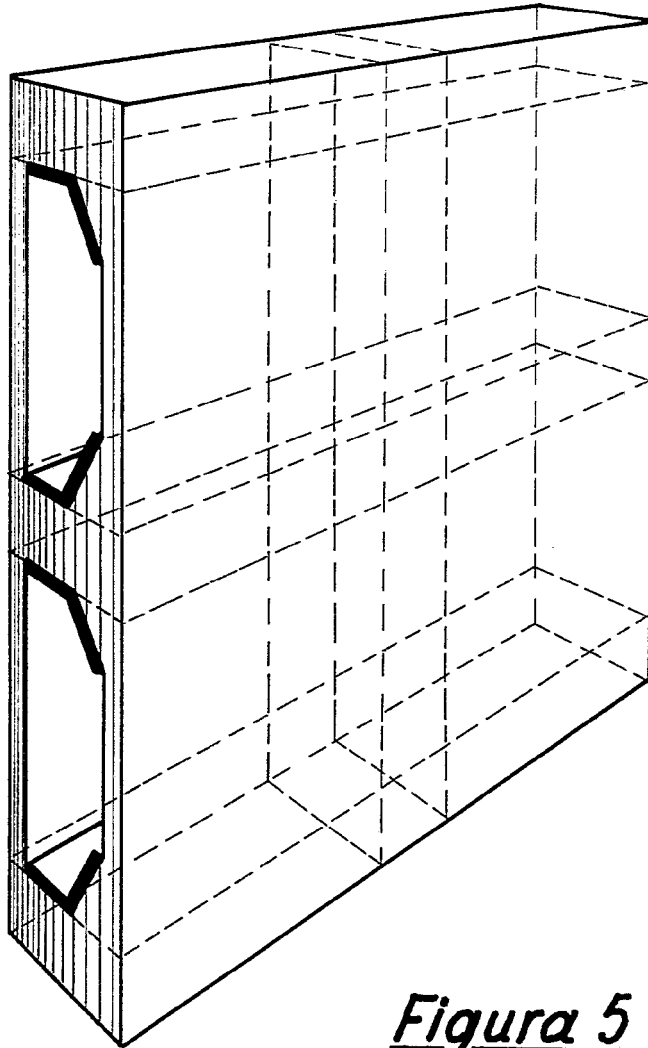
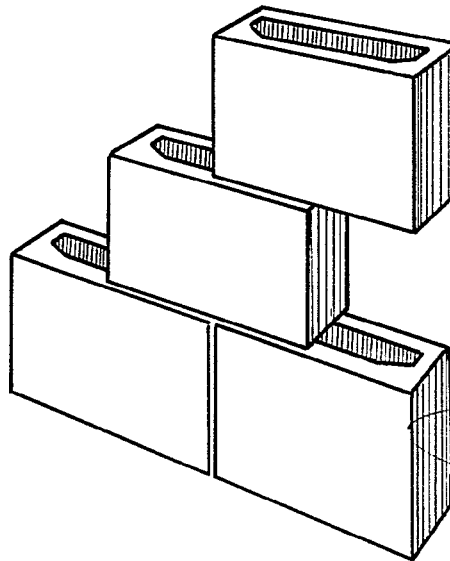


Figura 5



Rudolfo de la Torre

p. p.

Variable



3-2-12

Figura 6

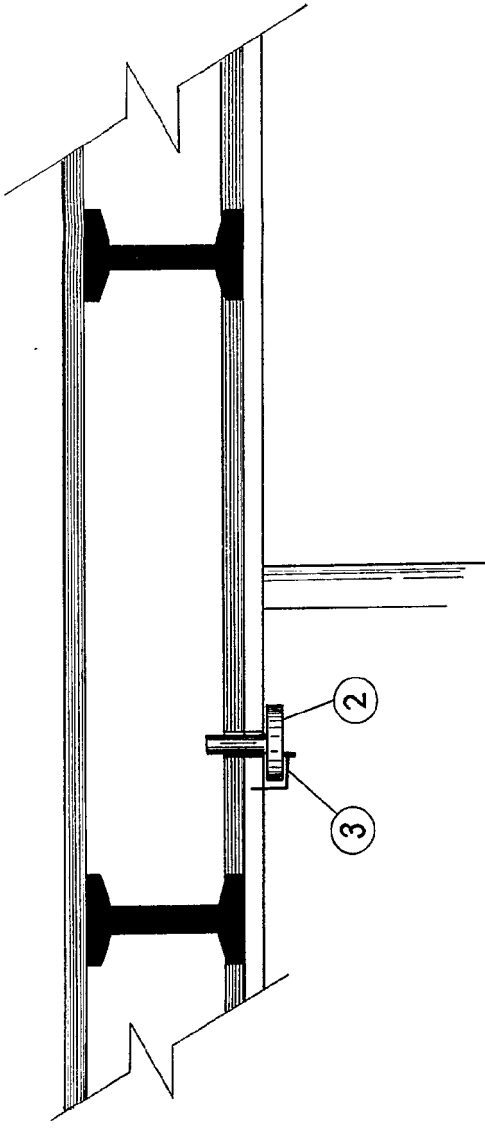


Figura 7

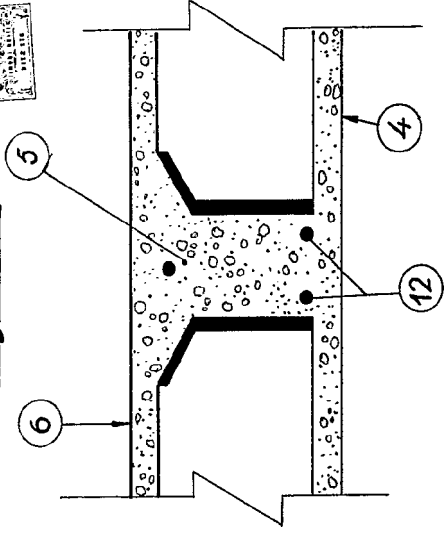
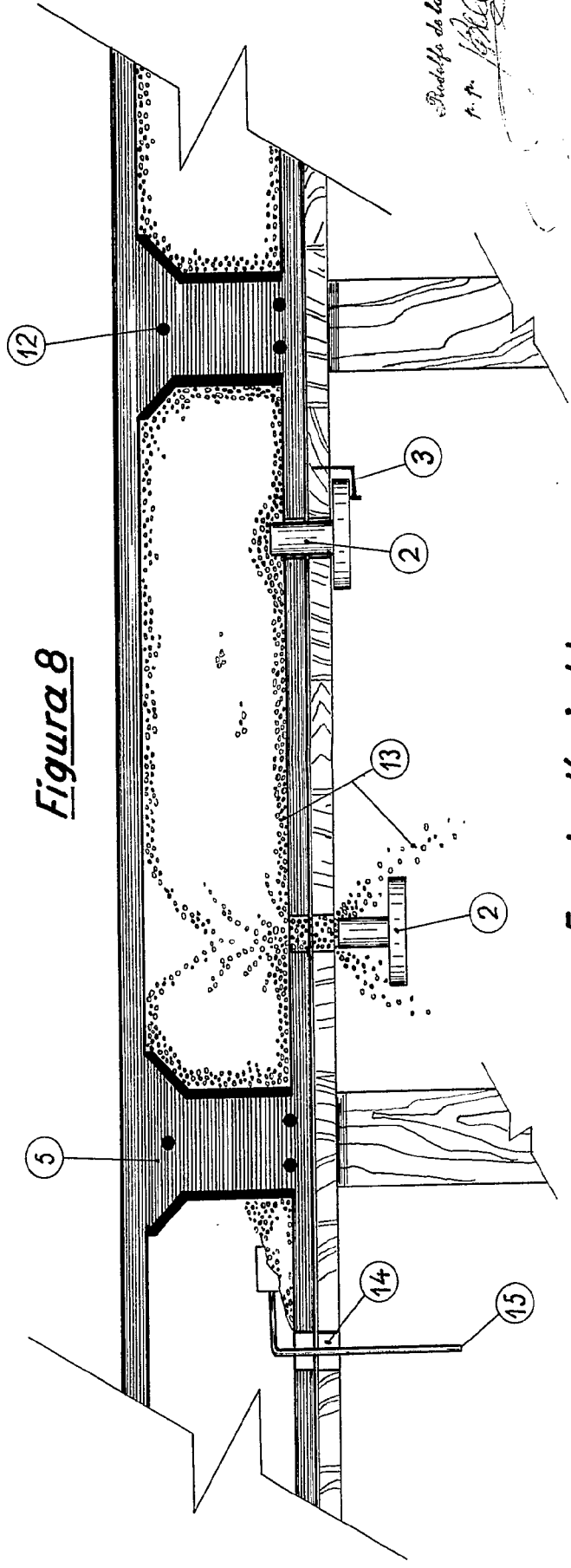


Figura 8

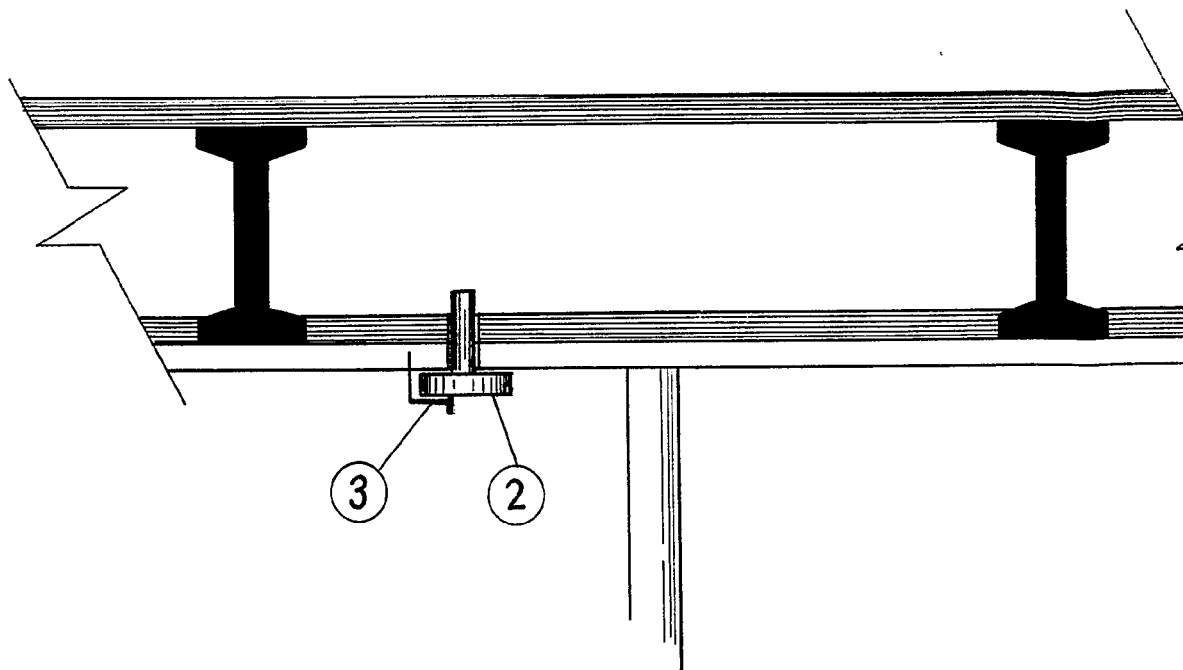


Proyecto de la Escala
A. M. [Signature]

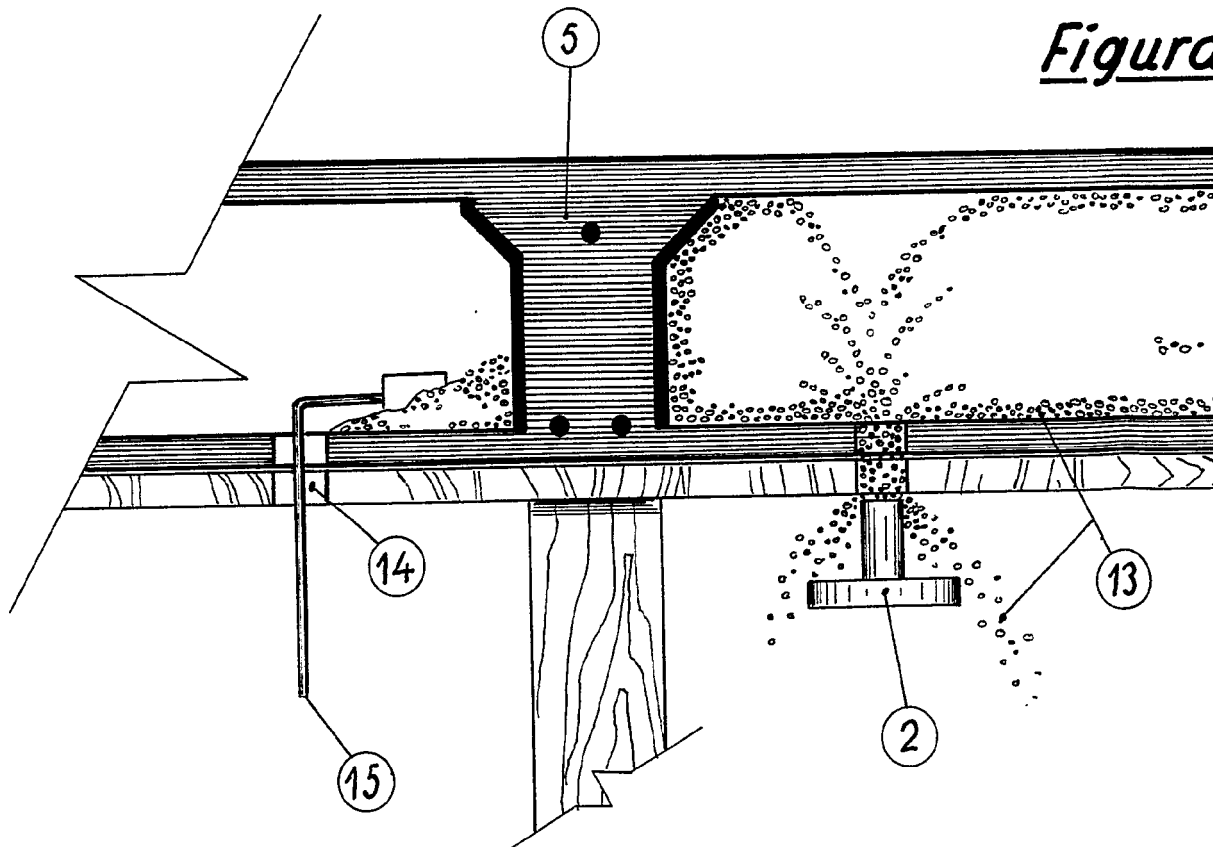
Escala: Variable

302012

Figura 6



Figura



Escala: Varia

Figura 7

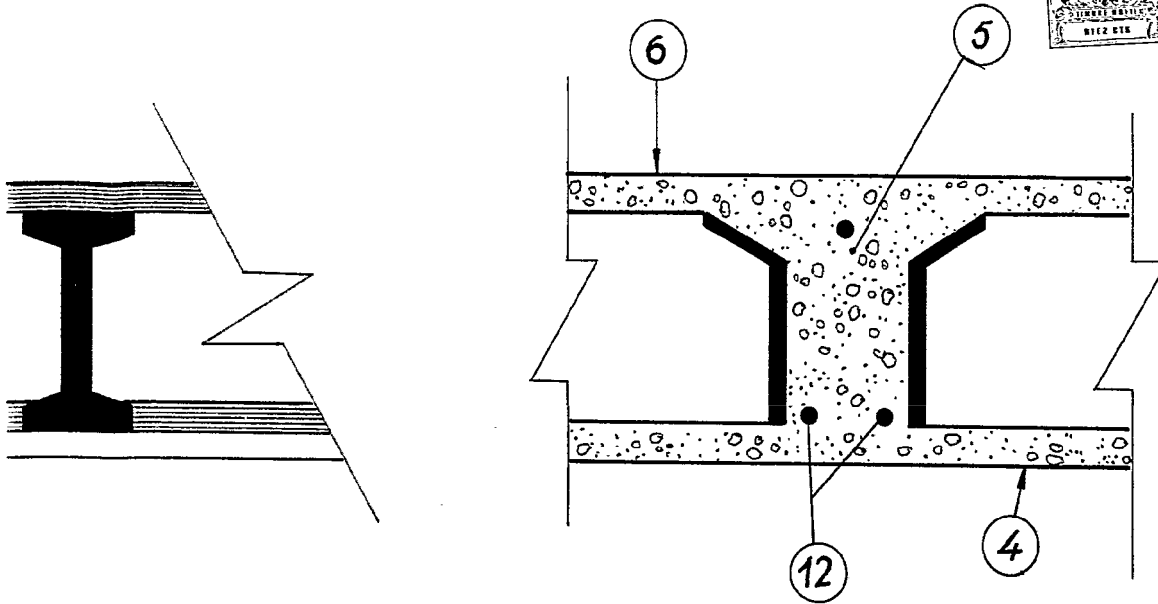
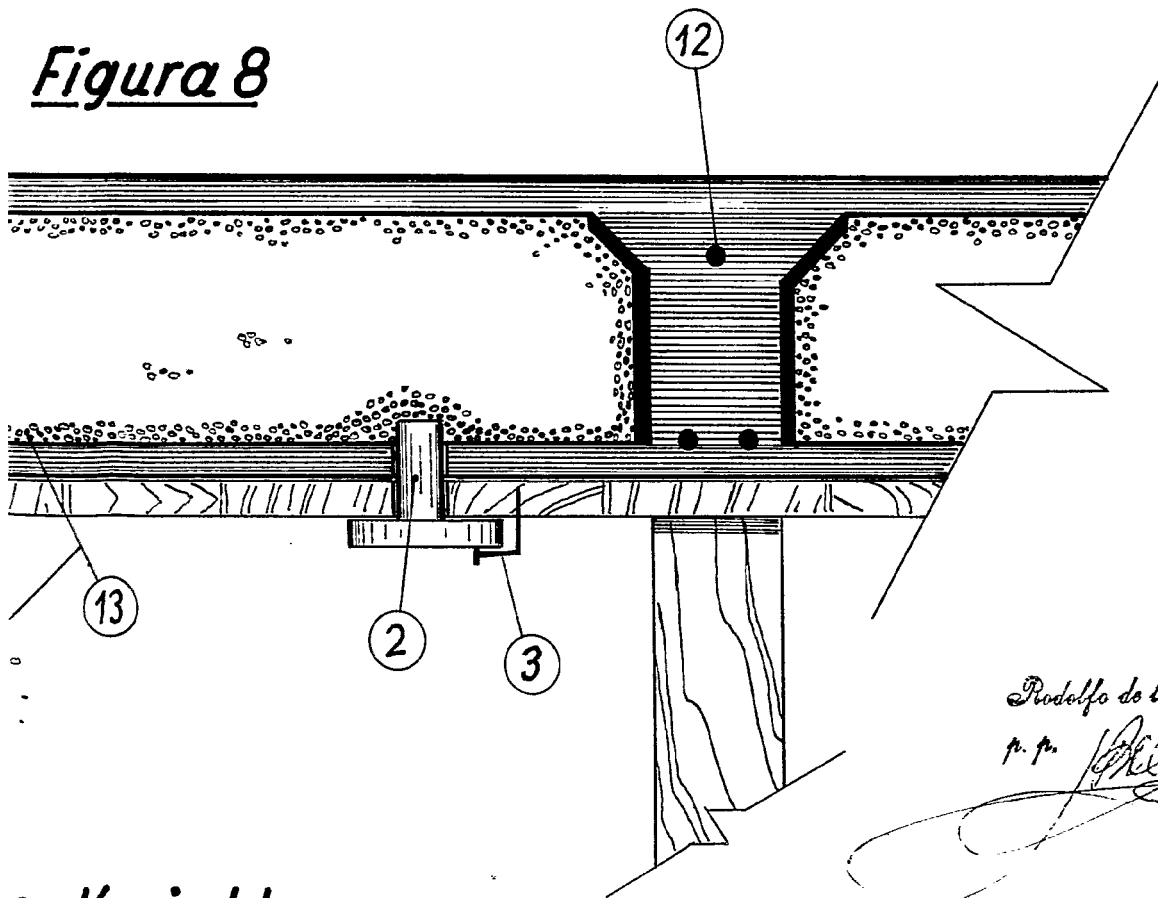


Figura 8



Rodolfo de la Cruz

p. p. *[Signature]*

α : Variable