

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES

NUMERO

4 15 000

FECHA DE PRESENTACION

16.2.76

A1

5 FEB. 1977

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO			32 FECHA			33 PAIS		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04G			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
64 TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA CONSTRUCCION DE FORJADOS RETICULARES"								
71 SOLICITANTE (S) D. JUAN ARNO SANTOS								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE BARCELONA.- c/ Monterolas, 4								
72 INVENTOR (ES) El propio solicitante.								
73 TITULAR (ES) D. JUAN ARNO SANTOS								
74 REPRESENTANTE D. PASCUAL CIVANTO CANTO								

La presente Patente de Invención se refiere de acuerdo a su enunciado a un procedimiento perfeccionado para construcción de forjados reticulares que se caracteriza por utilizar unos moldes de características con figurativas especiales los cuales quedan apoyados en los tablonos de soporte y apuntalados convenientemente, sobre los que se colocan las armaduras y posteriormente se extiende el hormigón en forma normal ayudado por un vibrado razonable para lograr una distribución uniforme entre las citadas armaduras y que permite conseguir una serie importante de ventajas en el forjado acabado, principalmente por las posibilidades que facilita para instalaciones posteriores (tendidos eléctricos, sujeciones, aire acondicionado, paso de tuberías, etc.).

Este tipo de encofrado permite un forjado reticular con importantes economías en la construcción, por el ahorro de hormigón que representa una reducción en el peso de la estructura.

En el sentido de reducir a un mínimo la obra de encofrados y apeos, y poder recuperar las piezas de bovedilla obteniendo un total aligeramiento del forjado, son conocidos en el ramo de la construcción distintos procedimientos, caracterizados por emplear

unos moldes enterizos prismáticos, huecos y con pestañas laterales que son utilizados como sistema de soportes permitiendo su desencofrado tan pronto como el hormigón ha endurecido, quedando apoyado el forjado únicamente sobre los apeos hasta su total fraguado. Los moldes se construyen en materiales ligeros con lo que se posibilita una fácil colocación sobre los tablones y elementos de soporte y un sencillo transporte; así mismo al ser huecos pueden apilarse encajando unos en otros determinando un fácil almacenamiento. Los moldes son preparados inicialmente por impregnación por un líquido desencofrante de los usuales y con el orificio de entrada de aire cubierto.

En el forjado obtenido sin embargo, cualquier instalación posterior de las indicadas en un principio, supone una serie de costosas operaciones y una elevada inversión, al tener que taladrar o ranurar la superficie ya endurecida del hormigón para obtener orificios de paso o de sujeción de las piezas de asiento de los tendidos. Igualmente la disposición de tuberías de desagüe o de ventilación pasantes entre pisos obliga a efectuar grandes aberturas en el piso para el paso de los tubos.

Todas estas dificultades se ven correc-

5 tamente solventadas en el forjado obtenido según el procedimiento preconizado en la presente memoria, que consiste en emplear unos moldes de configuración y características especiales y tales que permiten dar una adecuada solución a dichos inconvenientes.

10 Esencialmente cada uno de los moldes se constituye por la yuxtaposición por enfrentamiento de sus caras laterales de cuatro piezas prismáticas huecas interiormente de base cuadrada formando una única pieza prismática de base cuadrada que tiene unas pestañas o solapas laterales en dos o en sus
15 cuatro lados correspondientes a la base abierta. Las cuatro piezas quedan unidas por uno de los sistemas utilizados corrientemente en la construcción (por ejemplo atenzadas por una pinza metálica dotada de cuatro brazos
20 inclinados hacia el interior y con capacidad de recuperación elástica) para la solidarización previa en posición de piezas diversas, determinando en la parte central una acanaladura cilíndrica en la que se introduce una tubería que queda sobresaliendo por encima de la pieza una altura tal que supera ligeramente al espesor de la capa de hormigón prevista. Esta tubería permite una vez fraguado el hormigón y sacados

los moldes que a lo largo del plano del piso
construido existan una serie de orificios pa
santes perfectamente aptos para proceder a -
tendidos eléctricos o de cualquier hilo entre
los pisos.

5

En algunas de las cuatro piezas prismáti-
cas que determinan cada molde y en su base -
superior existe conformada un volumen de va-
riada sección cuya altura es ligeramente su-
perior al espesor de la capa de hormigón pre
vista, de modo que una vez sacado este molde
queda en el forjado un orificio acanalado de
variable sección apto para el paso de una tu
bería de desagüe o aireación y pasante entre
los pisos.

10

15

Al disponer las piezas sobre los tablon
es y listones de apoyo, y previo al proceso de re
llenado con hormigón, se coloca en disposición
horizontal entre cada dos moldes una sección
tubular de diámetro variable con pletina en
sus extremos y perfectamente encajada entre
la pared de los dos moldes, de modo que pos-
teriormente a la operación de desmoldeo se -
consigue que las paredes salientes o nervia-
ciones en la parte inferior del forjado, pre
senten una serie de orificios pasantes (reco
nocibles por la disposición de las pletinas)
transversales, que pueden servir como puntos
de sujeción y para múltiples instalaciones -

20

25

(eléctricas, aire acondicionado, radiadores de calor, etc.). Esta sección tubular dotada de pletina en sus extremos sirve también para distanciar entre si uniformemente los moldes en el momento de su colocación.

5

Los moldes tendrán distinta profundidad según sea su función pudiendo resistir un gran espesor de capa de compresión, realizándose en material rígido o semirrígido y ligero con las adecuadas condiciones de resistencia.

10

Al construir el forjado pueden disponerse distintos moldes con todas o solo algunas de las características indicadas según sean las condiciones del lugar de su ubicación en el piso, pudiendo conseguir unidades distintas por yuxtaposición de distintas partes prismáticas elementales constituyentes de cada unidad.

15

Para una mejor comprensión de las características del procedimiento que se describe se acompaña esta memoria de un plano ilustrativo de su objeto en el que se representan distintas piezas y se detallan sus partes más características.

20

25

Así en la figura 1ª se representa en planta uno de dichos moldes -10- apreciándose que se forma mediante la yuxtaposición de cuatro piezas cada una de ellas de base cuadrada,

viéndose el orificio central -11- correspondiente a la acanaladura de paso entre pisos en el que se instalará un tubo para determinar una conducción.

5 En la figura 2ª se representa un alzado lateral y sección de un tramo de uno de los forjados realizados según las líneas principales del procedimiento, apreciándose varios moldes -10-, teniendo instalados el tubo -12-
10 para permitir paso de cables entre pisos, y la sección tubular -13- horizontal encajada entre cada dos moldes para permitir el tener orificios pasantes en las paredes salientes inferiores al piso una vez sacados los moldes, observándose la disposición del hormi-
15 gón y la ancha capa de compresión.

En la figura 3ª se representa una perspectiva de uno de los moldes -10- preconizado presentando en una de las cuatro piezas prismáticas que lo constituyen un volumen -
20 saliente -14- que determinará un orificio - para paso de tubos de variable sección entre pisos, teniendo este molde una doble pestaña o solapa -15- en las aristas correspondientes a la base abierta, para apoyo del molde
25 en los listones o tablones de soporte.

En la figura 4ª se representa un molde -10- teniendo pestaña o solapa -15- en los cuatro lados, presentando en este caso en

una de las cuatro piezas prismáticas un volumen saliente de distinta configuración, - apreciándose perfectamente la constitución de dicho conjunto por unión de las indicadas
5 cuatro piezas prismáticas.

Finalmente en la figura 5ª se representa en detalle la sección tubular -13- situada entre moldes observándose la pletina -16- de que va dotada en sus extremos.

10 Descrito en modo suficiente el objeto de esta Patente de Invención como para poder ser entendido y realizado por técnico en la materia se recaba hacer extensivo el privilegio dimanante de la inscripción registral de este documento a las variaciones de detalle que
15 no alteren sus principales características - que se describen en sus condiciones de novedad en la siguiente:

NOTA REIVINDICATORIA

20 1ª.- Procedimiento perfeccionado para la construcción de forjados reticulares caracterizado esencialmente por utilizar unos moldes recuperables constituidos por la yuxtaposición y unión por sistema auxiliar, de cuatro
25 piezas prismáticas huecas interiormente de base cuadrada y altura variable realizadas en material rígido o semirrígido de suficiente resistencia como para ser capaz de soportar un

gran grosor de la capa de compresión, determinando un único conjunto prismático en el que queda en su parte central una acanaladura de sección circular y teniendo una solapa o pestaña en voladizo en las aristas correspondientes a su base abierta, pestaña que comprende los cuatro lados en unos moldes o únicamente dos en otros, según la configuración de las piezas unitarias que lo constituyen.

2ª.- Procedimiento perfeccionado para la construcción de forjados reticulares, según la anterior reivindicación y porque en la acanaladura que queda centralmente en cada molde se coloca un tubo que queda sobresaliendo por encima de la pieza una altura superior al grosor de la capa de hormigón prevista, determinando posteriormente al desencofrado unas conducciones pasantes entre pisos aptas para instalaciones y conducciones diversas.

3ª.- Procedimiento perfeccionado para la construcción de forjados reticulares, según las anteriores reivindicaciones y porque en algunas de las piezas prismáticas cuya unión determina el molde existe un volumen saliente de variable sección y de altura equivalente o superior al grosor de la capa de hormigón, destinado a determinar una vez sacados los moldes unos orificios entre pisos, aptos para el paso de tuberías de ventilación,

desagüe, etc..

5 4a.- Procedimiento perfeccionado para la
construcción de forjados reticulares, según
las anteriores reivindicaciones y porque al
colocar los moldes sobre el entramado de ele-
mentos soportantes se encaja entre cada dos
de ellos un tubo con pletina en ambos extre-
mos en posición horizontal, determinando que
las nerviaciones salientes formadas posterior-
10 mente al desencofrado en la parte inferior
al piso presenten acanaladuras horizontales
aptas para sujeción al techo de instalacio-
nes diversas.

15 5a.- "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA
LA CONSTRUCCION DE FORJADOS RETICULARES".

La presente memoria consta de diez ho-
jas foliadas y mecanografiadas por una de -
sus caras y se ilustra en el plano que a la
misma se acompaña.

20 Madrid, 16 FEB. 1976

INGENIERO CIVIL



INGENIERO CIVIL

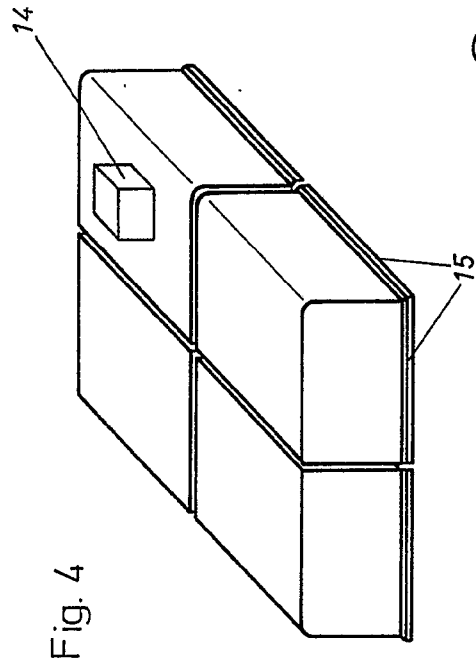


Fig. 4

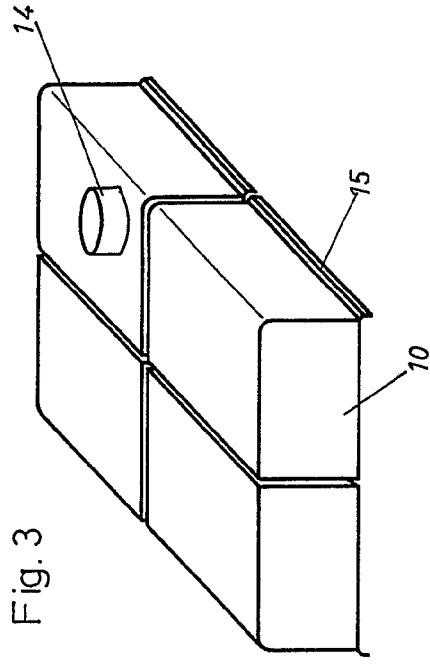


Fig. 3

Fig. 5

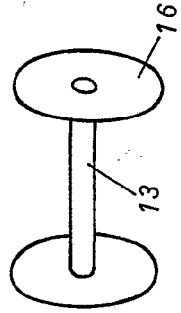


Fig. 1

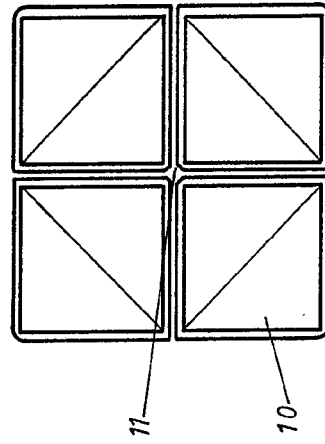
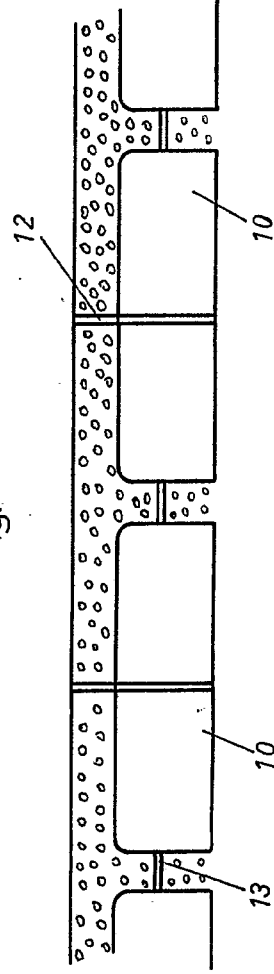


Fig. 2



Madrid, 1980

J. Arnó Santos

Fig. 4

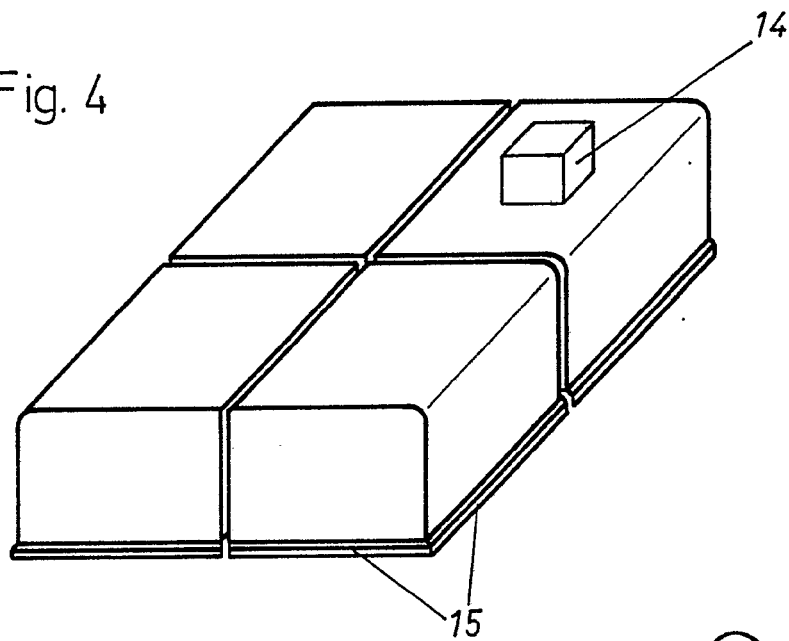


Fig. 5

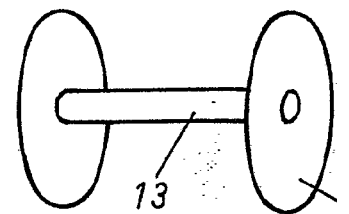
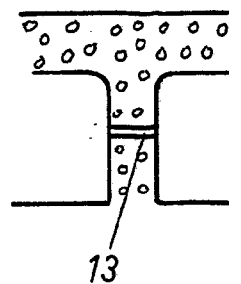
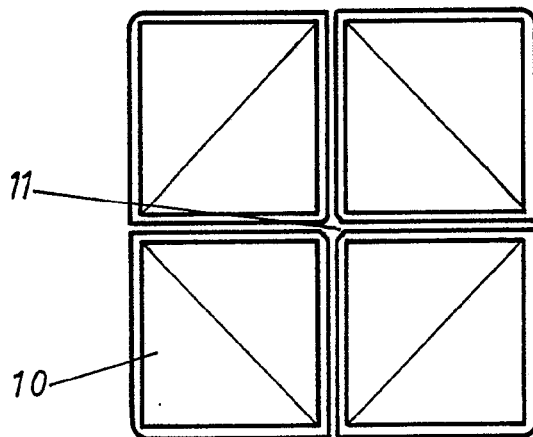


Fig. 1



ESCALA CONVENCIONAL



14

Fig. 3

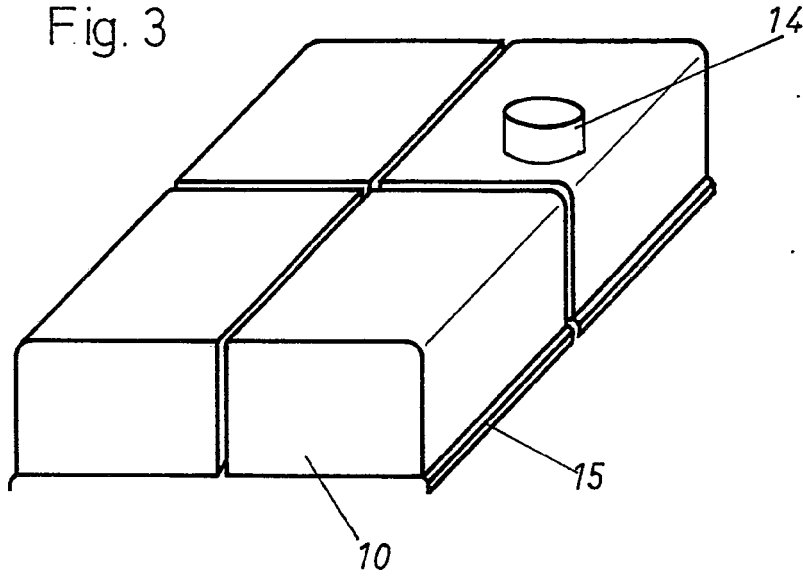


Fig. 5

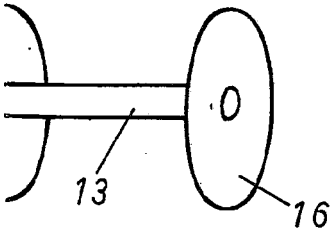
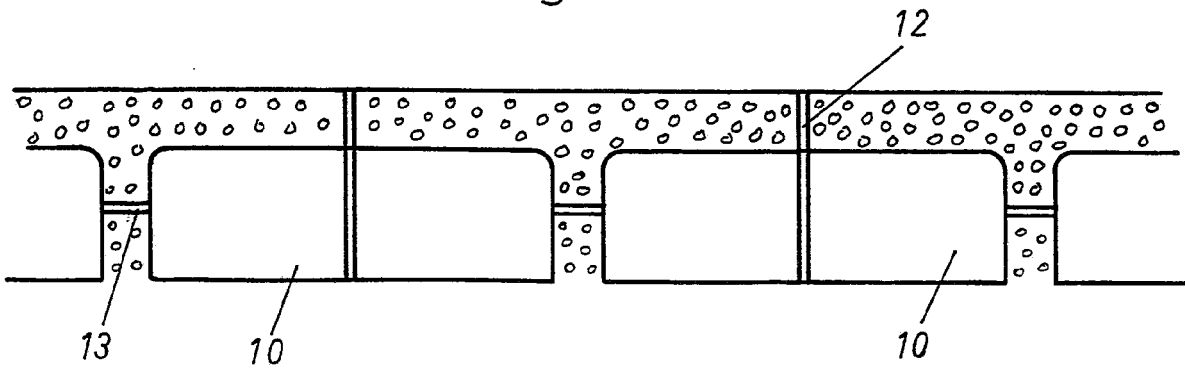


Fig. 2



Madrid. 16 Feb. 1970

F. V. C. 1970