

16378

201651



25 ABR. 1974

Int. Cl. E04G

No. 201.651

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: D. JUAN MANUEL AVELLO VILLAVERDE

RESIDENCIA: Jorge Juan, 77, 5º, MADRID.

ENUNCIADO: FORJADO RETICULAR PERFECCIONADO.

Prioridad: Patente n.º del

16-3-78

- 2 -



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
10 al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
30 con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
18 de Noviembre de 1.935).

10-3-78



1

El invento se refiere a un forjado reticular, que se constituye mediante la combinación entre dos tipos de piezas, unas en funciones de elementos resistentes y las otras en funciones de encofrado perdido.

5

Las piezas autorresistentes de hormigón armado, prefabricadas, con sección transversal en forma de U y con las longitudes necesarias para salvar las luces o distancias entre elementos de soporte de la estructura, presentan la particularidad de que tienen ejecutados sobre sus ramas libres a distancias regulares y en correspondencia, recortes rectangulares que afectan a toda la altura de las manecionadas ramas libres. Estas piezas autorresistentes, llevan incorporadas las armaduras resistentes a flexión por compresión y a esfuerzo cortante, constituidas por mallas de acero electrosoldadas, de las características, diámetro de las barras y separación de la cuadrícula necesarias por cálculo para cada caso.

10

15

20

Las piezas en funciones de encofrado perdido, que son las que posibilitan el logro de la retícula de las armaduras, se prevén fabricadas con materiales livianos, tales como aglomerados de madera y resinas y en la práctica tendrán una forma prismática, de planta cuadrada, con cinco de sus lados cerrados y abierto el sexto.

25

En dos de sus caras laterales paralelas, dichas piezas presentan unas entalladuras con ancho igual a dos veces el grueso de las ramas libres de las piezas autorresistentes.

30

Se verá luego que las piezas autorresistentes se colocan de forma adyacente, presentando la concavidad de su sección hacia la parte superior y que las piezas en fun-

16-3-76

- 4 -

201651

2.



1 ciones de encofrado perdido están montadas a caballo entre
cada dos piezas autorresistentes adyacentes, encajando las
ramas libres acopladas de las primeras en las entallas de
5 las caras verticales de las segundas, de forma que tengan
lugar la formación de unos espacios dispuestos ortogonalmen
te, que constituyen las cajas de encofrado de los nervios
de la retícula.

10 Los elementos de encofrado perdido, tienen la
resistencia suficiente para soportar el peso de la capa de
compresión, pavimento y sobrecarga de uso, que constituyen
las acciones gravitatorias sobre el forjado.

15 El conjunto se completa con el relleno de ner
vios y tapa de compresión, con hormigón colocado in situ, -
compactado por vibración.

20 Lógicamente, en los nervios, se disponen las
armaduras necesarias para absorber momentos negativos a la
compresión, si así lo precisara el cálculo. En cuanto a las
armaduras para corte, van incluídas en las piezas resisten
tes, como ya se indicó al principio de esta exposición.

25 Además de las características especificadas, el
forjado que se propone, presenta la particularidad de la -
supresión completa del encofrado horizontal, continuo o dis.
puesto con elementos homólogos a los de la retícula, ya que
las piezas resistentes, sustituyen al encofrado, no preci
sando más que las sopandas de madera o metálicas, colocadas
en el entorno de los pilares de la estructura o en los vanos
de las piezas, si las luces a salvar lo aconsejan.

30 Es sabido el encarecimiento y los inconvenientes
que presenta el encofrado convencional, ya que, además del
precio de la madera, clavazón, elementos de enlace y fijación,

16378

201651



25 ABR. 1974

1

y, sobre todo, la mano de obra, impone un límite al ritmo de las construcciones de albañilería, tapices, guarnecidos, pavimentos, etc., por la densidad de los puntales que sostienen el encofrado, que no pueden retirarse hasta que el hormigón alcanza la resistencia necesaria. Por otra parte, y por la misma razón si se quiere evitar una pérdida del ritmo en la ejecución de la estructura, es preciso disponer una vez realizadas las primeras plantas, de otra serie de encofrados para continuar las restantes.

5

10

El forjado que se propone, con el que, como ya se ha visto, se eliminan todas estas desventajas, se comprenderá más fácilmente a la vista del juego de dibujos que se acompaña, formando parte de esta memoria descriptiva.

15

En los mencionados dibujos, las diferentes figuras reflejadas, corresponden a los siguientes conceptos:

La figura 1ª, representa fragmentariamente y en perspectiva, un forjado en ejecución que incluye las características del invento.

20

La figura 2ª, representa, también fragmentariamente y en perspectiva, la forma en la que se acoplan entre sí, las piezas componentes del forjado, para dar lugar a la formación de las cajas de encofrado de los nervios - constitutivos de la retícula.

25

La figura 3ª, muestra una vista en perspectiva de una de las piezas autorresistentes que forman parte del forjado.

La figura 4ª representa una vista en sección longitudinal de la misma pieza.

30

La figura 5ª, representa una vista en sección transversal de la misma pieza.

31 25 ABR. 1974



1 La figura 6^a representa una vista en planta superior de la misma pieza.

5 La figura 7^a representa una vista en perspectiva, mirada desde el lado superior, de una de las piezas en funciones de encofrado perdido, que forma parte del forjado.

La figura 8^a representa una vista en perspectiva, vista desde la parte inferior de la misma pieza.

10 La figura 9^a, finalmente, representa un detalle del acoplamiento de una pieza en funciones de encofrado perdido, sobre dos piezas autorresistentes contiguas, dando lugar a la iniciación de la formación de los canales de encofrado de los nervios de la retícula.

15 En referencia ahora a los planos y de acuerdo con lo que ya brevemente se ha explicado, puede observarse que el forjado que la invención propone, se constituye mediante la combinación entre dos tipos de piezas, 1 y 2, de las cuales las primeras hacen las veces de elementos resistentes, mientras que las otras hacen las veces de encofrado perdido.

20 Las piezas resistentes 1, se obtienen en hormigón, llevando incorporadas las armaduras resistentes a la flexión 3 y las armaduras resistentes a los esfuerzos cortantes 4 y 4', que adoptan la forma habitual de cercos o estribos.

25
30 Se observará que las mencionadas piezas resistentes 1, poseen una sección transversal, sustancialmente en forma de U, en donde las ramas libres son paralelas, más cortas que el tramo central y tienen ejecutados a distancias regulares y en correspondencia, recortes rectangula-



25 NOV 1974

1

res 5, que afectan a toda su altura.

5

10

15

20

25

30

Las piezas en funciones de encofrados perdidos, en general, se han referenciado con el No. 2, se obtienen con un material ligero, tal como aglomerado de madera, poseen una configuración prismática de planta cuadrangular, en donde la longitud de los lados de la base equivale a la distancia entre los recortes de las alas libres de las piezas resistentes y, finalmente, carecen de base inferior, - presentando una profundidad interior equivalente a la altura de dichas ramas libres. Esas piezas llevan, como se observa más claramente en la figura 7ª y 8ª, unos recortes 6, ejecutados centradamente en dos de sus lados opuestos, los cuales poseen una anchura equivalente al doble del espesor de las mencionadas alas libres de las piezas resistentes.

El acoplamiento de las piezas se desprende claramente de la observación de las figuras 1ª, 2ª y 9ª, de las cuales vamos a referirnos, en primer lugar, a la última.

En la figura 9ª, se ve que las piezas 1 se sitúan adyacentemente, en acoplamiento colateral, de forma - que los recortes 5 practicados en las correspondientes alas libres que quedan yuxtapuestas, quedan en completa coincidencia. Se ve también que cada pieza 2 va montada a caballo aprovechando sus recortes 6 sobre las alas libres yuxtapuestas y extendiéndose precisamente desde la asociación de dos de los recortes 5 de las ramas libres que se consideran hasta la asociación contigua de los mencionados recortes.

Según se observa en la figura 2ª, cuando sobre - las piezas 1, previamente instaladas en la forma correcta

201651



25 ABR. 1974

1 que se ha explicado, se acoplan una serie de piezas 2, se forman una serie de canales ortogonales 7 que, como se desprende de la observación de la figura 1ª, se constituyen en las cajas de encofrado de los nervios 8 de la retícula.

5 En estas cajas de encofrado 7 para los nervios 8, quedan localizados precisamente los estribos o cercos 4 o 4' de las piezas resistentes 1 que como se aprecia en las figuras 3ª a 6ª, quedan también colocados ortogonalmente.

10 Para la colocación en obra, el proceso concreto a seguir, es el que se refleja a continuación:

15 1º. Mediante grúas se eleva a las distintas plantas a forjar las piezas resistentes 1, que se colocan apoyadas en las sopandas colateralmente y con su cavidad presentada hacia la parte superior. Eventualmente, pueden ser necesarias otras sopandas intermedias, si las luces a salvar son importantes.

20 2º. A continuación se colocan los elementos de encofrado perdido 2, con su parte cóncava hacia abajo, apoyándolas en las piezas resistentes y encajándose en éstas mediante las entalladuras 6, que llevan en dos de sus caras laterales paralelas, exactamente igual que como se observa en las figuras 1ª, 2ª y 9ª. La separación entre una y otra, en sentido longitudinal, viene dada en función de su propia longitud y de la separación entre los recortes 5 de las alas libres de las piezas resistentes 1, siendo siempre la necesaria para lograr el ancho de las nervaduras 8.

25 3º. En los espacios 7 destinados a los nervios, se colocarán las armaduras formadas por redondos corrugados necesarias para absorber momentos negativos, o para constituir armaduras comprimidas, si el cálculo lo exige.

30



1

Finalmente, se rellenan las nervaduras y se extiende la capa de compresión (referenciada con el No. 9 en la figura 1ª) con hormigón colocado "in situ" y compactado por vibración.

5

Entre las ventajas más destacadas de este tipo de forjado, aparte de su reducido costo, sencillez de ejecución y poder prescindir de encofrados horizontales, se encuentra la facilidad del transporte de las piezas que lo constituyen.

10

En efecto, las piezas resistentes, que se fabrican en taller, puede transportarse fácilmente acopladas en forma de sección cerrada, Las mallas de acero que llevan incluidas aseguran su resistencia en transporte, salvo casos de impactos muy fuertes.

15

Los elementos de encofrado perdido, de pequeño peso, pueden apilarse en forma de cajas y tampoco presentan riesgos grandes de roturas o deformaciones.

20

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier persona experta en la materia comprenda perfectamente cual es la idea que se desea registrar y cuales son las ventajas que de su realización industrial han de derivarse.

25

Por todo ello y para evitar posibles imitaciones se presenta esta solicitud pidiendo la explotación exclusiva de la idea descrita, de acuerdo con las consideraciones y puntos que se desean reivindicar y que se concretan en las páginas siguientes:

30

25 ABR. 1974

1

Hecha la descripción a que se refiere la memoria que antecede, es preciso insistir en que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir, que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre en los principios fundamentales de la idea, que son en esencia los que quedan reflejados en los párrafos de la descripción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables, en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones, proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando así el criterio del legislador en el sentido de que patentada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, presentarla como nueva y propia.

5

10

15

Este principio, en cuanto al alcance de la protección del objeto patentado se refiere, se halla confirmado por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

20

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la amplitud que debe darse a la protección solicitada, se redacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuerdo con lo que se establece en el último párrafo del apartado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así las novedades que se desean reivindicar:

25

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusiva que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

30



1 1ª.- FORJADO RETICULAR PERFECCIONADO, que esencialmen-
te se caracteriza porque se constituye mediante la combi-
nación entre dos tipos de piezas, unas en funciones de
5 elementos resistentes y las otras en funciones de encofra-
do perdido, de las cuales las primeras se obtienen en hor-
migon, llevando incorporadas las armaduras resistentes a
flexión y esfuerzos cortantes, poseen una sección trans-
versal en forma de U, en donde las ramas libres son para-
10 lelas, más cortas que el tramo central y tienen ejecuta-
dos a distancias regulares y en correspondencia recortes
rectangulares que afectan a toda su altura, y se acoplan
colateralmente, con sus aberturas hacia arriba, presen-
tando longitudes equivalentes a las luces a cubrir, mien-
tras que las segundas se obtienen en un material ligero,
15 tal como aglomerado de madera, poseen una configuración
prismática de planta cuadrangular, en donde la longitud
de los lados de la base equivale a la distancia entre los
recortes de las alas libres de las piezas resistentes, y,
finalmente, carecen de base inferior presentando una pro-
fundidad interior equivalente a la altura de dichas ramas
20 libres, llevando ejecutados centradamente en dos de sus la-
dos opuestos sendos recortes rectangulares de anchura -
equivalente al doble del espesor de las mencionadas alas
libres de las piezas resistentes.

25 2ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita:
FORJADO RETICULAR PERFECCIONADO.

10-3-75

- 12 -

2 1059



25 ABR. 1974

1

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 22 de marzo de 1974

5

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30

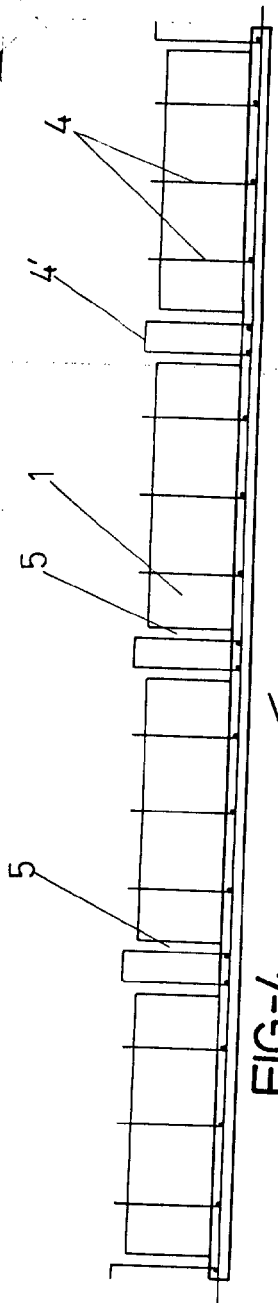


FIG-4

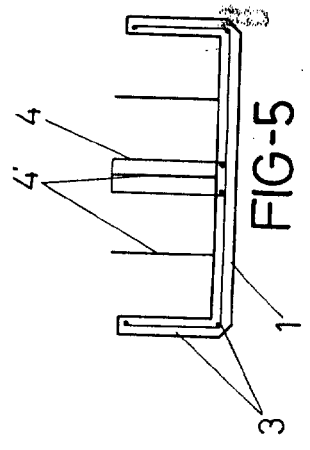


FIG-5

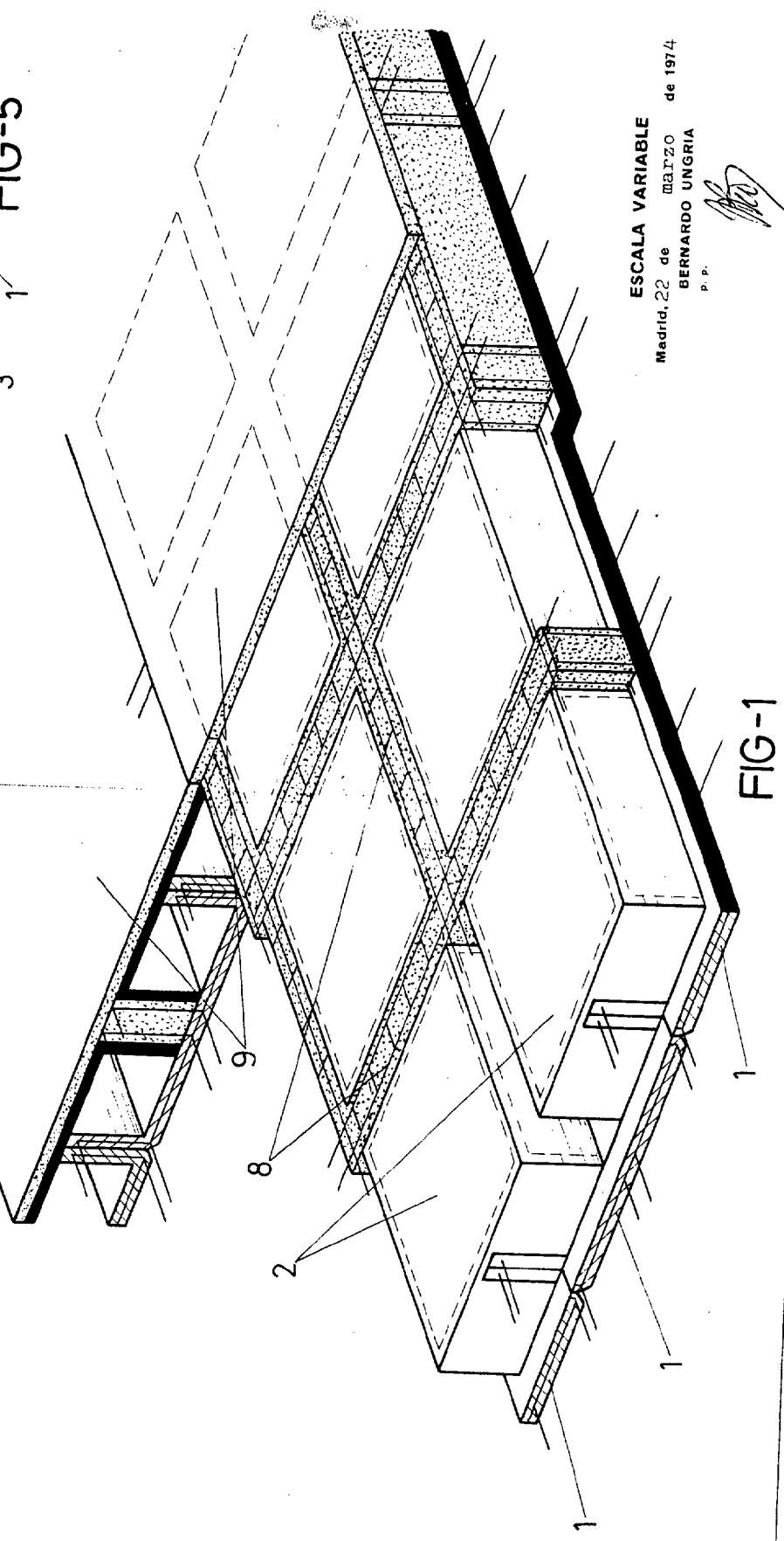


FIG-1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de MARZO de 1974
BERNARDO UNGRIA
P. P.



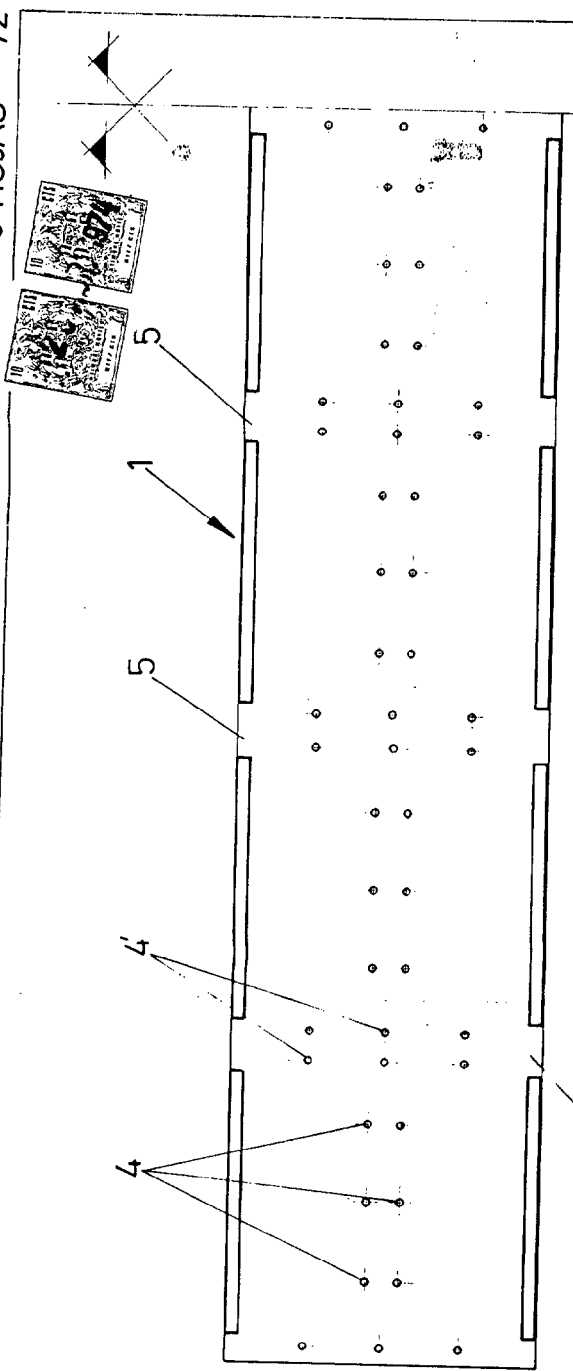


FIG-6

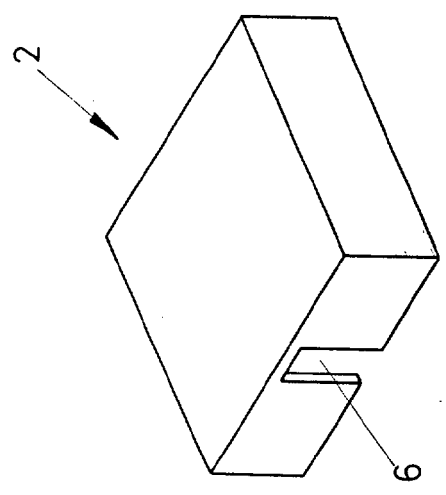


FIG-7

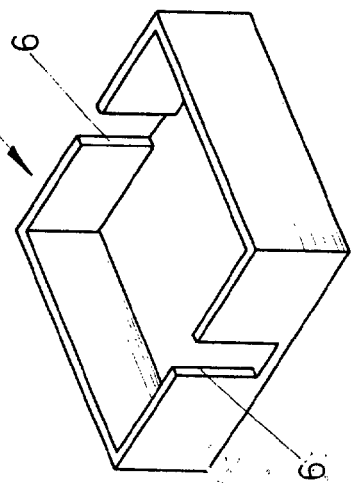


FIG-8

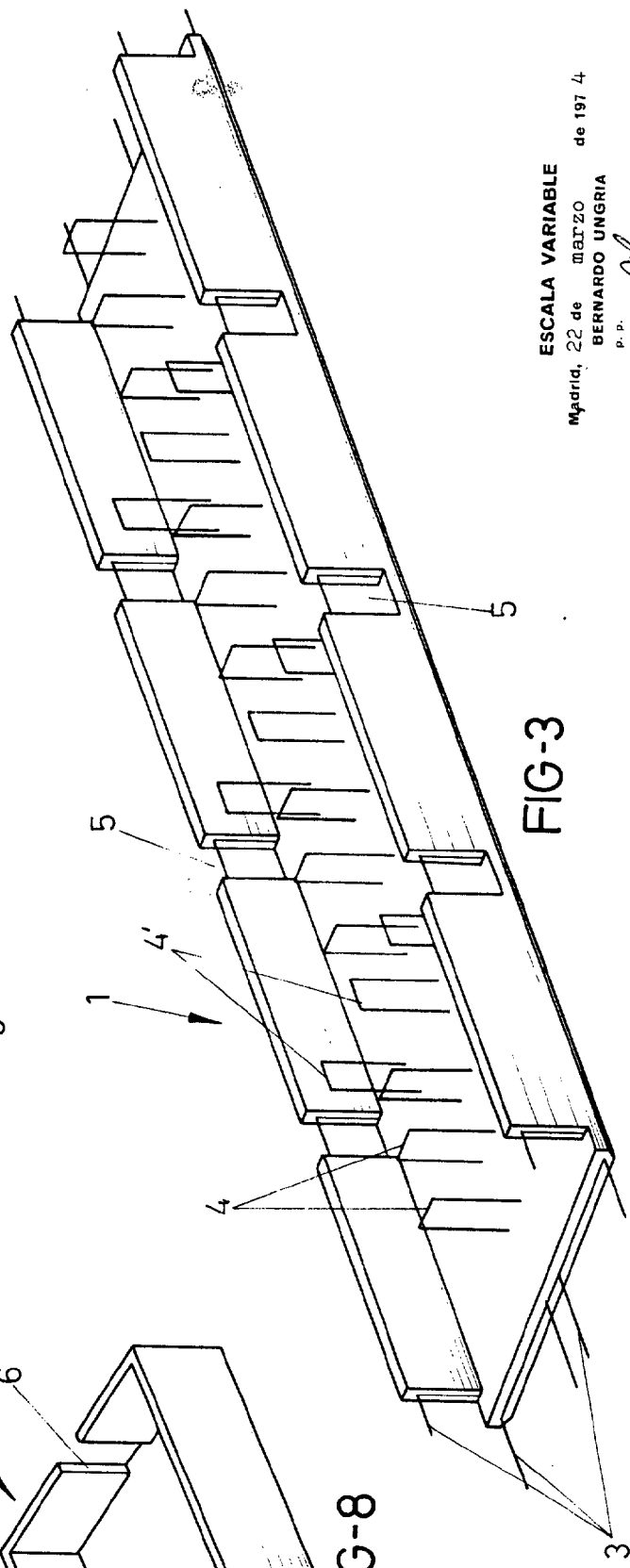



FIG-3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de MARZO de 1974
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.



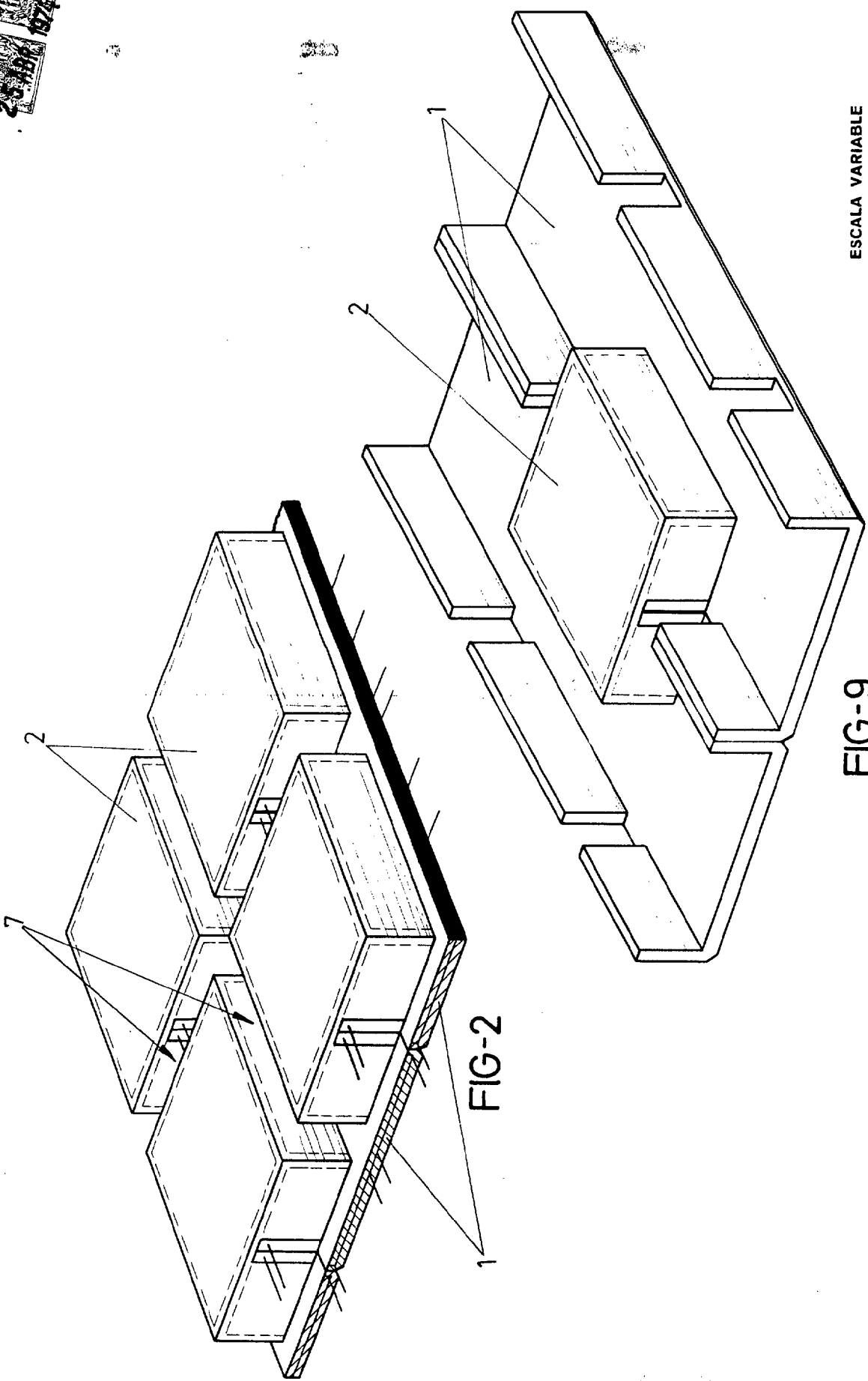


FIG-2

FIG-9

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de marzo de 1974
BERNARDO UNGRIA
P. P.