



487.685

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de D. JAIME SABATE RIERA, de nacionalidad española y domiciliado en Barcelona, calle de Urgel, número - 249; por: "SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS". - - - - -

Memoria descriptiva

La invención se refiere, de acuerdo con lo que expresa el enunciado, a un sistema de encofrado para todo tipo de forjados, con posibilidad de recuperación una vez utilizado, que ofrece notables ventajas sobre los demás sistemas conocidos y hoy en uso y cuyas características más destacadas son las siguientes:

Utilización indistinta de puntales metálicos, telescópicos o de madera como elementos de sustentación del encofrado base.

Encofrado base constituido mediante correas continuas y distanciadores. Estos últimos, junto con los tableros, pueden ser retirados a los tres días como máximo del hormigonado por mediación de unos simples pasadores.

La estructura que se forma mediante las correas y dis-



15 tamciadores queda totalmente rígida en cualquier fase del proceso de montaje o desmontaje.

20 Tablero de múltiples dimensiones continuo o discontinuo, congruido en madera, metal u otro material impermeable. Si se aumenta el entramado de distanciadores es posible eliminar totalmente la necesidad de utilizar tablero para el encofrado.

Colocación del extremo del tablero en cualquier distanciador, pudiendose dejar huecos entre tableros para situación de los pilares. No es necesario por tanto el replanteo de tableros.

25 El desencofrado de los tableros, distanciadores y partes de puntales se realiza a los tres días del hormigonado, permaneciendo las correas continuas, soportando el forjado, hasta el total fraguado del hormigón.

30 La invención será detalladamente explicada con referencia a la adjunta hoja de dibujos en la que se ha representado un ejemplo de ejecución preferido, que no tiene carácter limitativo alguno, sino simplemente ilustrativo, pudiendo estar sujeto por tanto a modificaciones de detalle en todo aquello que no altere de manera fundamental su propia finalidad característica.

En los planos:

35 FIGURA 1ª, muestra los distintos elementos que intervienen en la formación del encofrado.

FIGURA 2ª, ilustra sobre la posibilidad de montaje y desmontaje del distanciador.

FIGURA 3ª, es una vista en perspectiva del encofrado.



40 Se han establecido en los planos referencias numéricas para designar las distintas partes que forman el conjunto, las cuales conservan idéntico valor en todas las figuras.

Haciendo referencia al ejemplo de ejecución representado, en la constitución del encofrado de la invención intervienen elementos de apuntalamiento y elementos de encofrado.

Como elementos de apuntalamiento pueden ser utilizados todo tipo de puntales metálicos telescópicos o puntales (rollizos) de madera.

Los elementos de encofrado comprenden los siguientes:

50 Los tableros -11-, que podrán ser de cualquier tipo, de madera, metálicos o de otro material impermeabilizante.

El sistema admite la eliminación total del tablero, realizando un mallado intenso.

55 Las correas -1-, que están constituidas por un perfil hueco, de sección rectangular, que lleva adosado:

a) En la base y separados a distancia determinada, unos tubos huecos -2-, con fondo metálico y unos pequeños orificios en sus laterales, sirviendo estas piezas para el acoplamiento de los puntales.

60 b) En cada uno de sus laterales y separados a distancia determinada también los sujetadores -10-, que son unas piezas en forma de "U" especial, con dos taladros en cada ala y otro en la parte frontal inferior, yendo cada uno de estos sujetadores provisto de un pasador sujeto con una pequeña cadena.



65           c) En uno de los extremos va provisto de otro sujetador -3- que tiene como función unir longitudinalmente las correas en una línea rígida, a través del correspondiente pasador. En el otro extremo lleva un taladro -4- para acoplar la siguiente correa.

70           Los distanciadores -5-, constituidos por un perfil metálico hueco de sección rectangular, con un taladro -6- en cada extremo para que penetren los pasadores -8- de los sujetadores de las correas una vez introducido cada extremo dentro del sujetador correspondiente, y un tubo hueco en su centro para aptativo acoplamiento de un puntal.

75           El distanciador puede también estar constituido por un tablón de madera de sección rectangular.

80           El separador de tableros -7-, que es una pieza especial que se coloca en la parte superior de los distanciadores -5- quedando sujeto por gravedad y que tiene la función de separar y fijar cada tablero por uno de sus extremos. Este separador se puede colocar en cualquier distanciador con la enorme ventaja de proporcionar versatilidad a la colocación de todos los tableros.

85           Como pieza auxiliar en los forjados reticulares se utiliza el separador de cajetones -9-, o sea de las piezas huecas que se colocan en los forjados para aligerarlos, estando constituidos dichos separadores por una plancha metálica en forma de doble "Z", con un nervio central de refuerzo de sección semicircular, teniendo esta pieza como funciones la de soportar las barras metálicas del forjado, repartiendo el peso de las mismas sobre puntos apuntalados del encofrado base; mantener fija y estable la distancia inter-cajetones y elevar el hierro del forjado sobre el encofrado base a la altura dictada por las normas.

90



Descritos ya los elementos que forman parte del sistema, quedan por explicar sus principios y la forma de montaje y desmontaje.

95 El sistema en su base se constituye por la formación de dos líneas paralelas de correas -1-, montadas en unión longitudinal entre sí y elevadas por los puntales anclados en los dispositivos de que están provistas para ésta finalidad.

100 Entre dichas correas y en sentido perpendicular a las mismas se procede al montaje de los distanciadores -5-, introduciendo cada extremo del distanciador dentro del sujetador simétrico -10- de cada una de las correas continuas y fijándolo por el pasador -8-, correspondiente, formándose así un mallado de rectángulos consecutivos.

105 Una vez unidas las dos primeras hileras de correas, se forma una tercera y así sucesivamente hasta conseguir el total encofrado de la planta.

110 Superpuestas a los distanciadores son colocados los tableros en sentido paralelo a las correas, colocando un separador de tableros con la finalidad de que éstos queden fijos, en cada extremo del tablero que ha de coincidir con un distanciador.

El plano superior de los distanciadores es inferior al de las correas, siendo la diferencia igual al grosor de los tableros.

1152 Una vez realizado el hormigonado y antes del fraguado total del hormigón, aproximadamente a los tres días del vertido, pueden ser retirados los puntales que ocasionalmente lleven los distanciadores, uno a uno mediante la simple operación de quitar los pasadores.

120 Retirados los distanciadores, el espacio entre correa y correa queda totalmente libre, pudiendo ser quitados los tableros o material colocado a tal efecto, recuperándose dicho material para proceder al próximo encofrado. El hecho de permanecer únicamente tres



días colocado, proporciona un gran rendimiento al tablero y distanciador.

125 Para la consecución conjunta de varios encofrados, solamente será necesaria una superficie o planta de tableros y distanciadores para cada tres correas, lo que representa un considerable ahorro de material y una economía total del encofrado en comparación con los sistemas tradicionales.

130 Una vez retirados los tableros y los distanciadores, quedan las correas y sus correspondientes puntales situadas de extremo a extremo del forjado hasta que se produzca el total fraguado del hormigón.

Como ya anteriormente se ha indicado, el sistema de la invención ofrece una serie de ventajas esenciales sobre los encofrados de otros tipos, pudiendo citarse como más importantes las siguientes:

135 Los extremos de los tableros pueden ser colocados en cualquier distanciador, siendo posible formar huecos entre tablero y tablero en un múltiplo de la distancia existente entre sujetador a sujetador o distanciador a distanciador, lo que se aprovecha para colocar en estos huecos los pilares, siendo mucho más fácil distribuir los tableros.

140 Una vez colocados estos encima de los distanciadores, según posiciones diseñadas, el encofrado queda listo.

145 Las correas y distanciadores están situados en plano diferente ya que la parte superior de las correas ha de permanecer en contacto con el hormigón o material de relleno del encofrado. Por el contrario, encima de los distanciadores, se dejará una medida igual al espesor del tablero, para que con el tablero colocado queden a un mismo plano o nivel la parte superior de correa y distanciador.



150 Realizando separaciones más reducidas de distanciador a distan-  
ciador se consigue realizar el mallado mediante los propios distan-  
ciadores y correas, lo que permite eliminar el uso de tableros, -  
siendo en este caso el mismo el plano de correas y distanciadores.

Permite el encofrado de jácenas y vigas con la sólo utilización  
de dos correas paralelas con sus correspondientes pasadores, table-  
ros y distanciadores.

155 El sistema puede ser utilizado en todo tipo de forjados reticu-  
lares, jácena plana, bóvedas, etc, y para andamios de todo tipo.

160 Por disponerse la zona entre distanciadores mallada a un mismo  
nivel en toda la sección entre correa y correa, es posible utili-  
zar cualquier tipo de tablero, tela, impermeabilizante, fibra de  
vidrio, hierro, plástico, etc.

El montaje y desmontaje del encofrado es sencillo y estable, sin  
necesidad de mano de obra especializada.

165 Se produce un elevado ahorro de elementos por obra, ya que so-  
lamente es necesaria una planta de tableros, distanciadores y se-  
parador de tableros por tres de correas.

Los materiales son recuperados sin desgaste, lo que posibilita  
una mayor utilización de los mismos.

Representa un coste económico por obra y puesta, y por su volu-  
men reducido supone un ahorro en el transporte y almacenaje.

170 Es grande su capacidad de carga y posible el aprovechamiento  
de gran cantidad de elementos standard en obra.

Descrita suficientemente la invención, debe hacerse constar  
que al llevarla a la práctica será posible introducir modifica-

20 SET



175 ciones de detalle en todo aquello que no altere su esencialidad, pudiendo afectar a cambios de forma, materia, dimensiones, proporciones, etc., y, en general, a todos los que tengan un caracter accesorio o complementario, debiendo quedar todos ellos incluidos en la protección que se recaba.

REIVINDICACIONES

180 1.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, caracterizado por estar formado por elementos de apuntalamiento y elementos de encofrado, siendo los primeros cualquier tipo de puntales metálicos telescópicos o puntales rollizos de madera, y formando parte de los segundos las siguientes piezas:  
185 correas, distanciadores, separadores de tableros, separadores de cajetones y los correspondientes tableros que completan el encofrado.

190 2.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que las correas están formadas por un perfil hueco, de sección rectangular, que en su base y separados en distancias determinadas lleva adosados unos tubos huecos, de fondo metálico, con pequeños orificios en sus laterales, sirviendo estas piezas para el acoplamiento de los puntales, como asimismo dichos perfiles en cada uno de sus laterales y también con separaciones convenientes,  
195 estén provistos de unas piezas en forma de "U" especial, con dos taladros en cada ala y otro en la parte frontal inferior, cuyas piezas actúan como sujetador, estando provistas cada una de ellas de un pasador sujeto por la correspondiente cadena.

200 3.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracte-



205

rizado porque cada correa va provista en uno de sus extremos de otro sujetador, cuya función es la de posibilitar la unión longitudinal con otra correa sucesiva, a través del correspondiente pasador, habiéndose practicado en el extremo opuesto un taladro para acoplamiento de la correa siguiente a aquel extremo.

210

4.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque las distintas correas se montan en unión longitudinal entre sí y a su vez las distintas líneas en hileras paralelas, convenientemente separadas, siendo elevadas por los puntales anclados en los dispositivos previstos en ellos para tal finalidad.

215

5.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender unos distanciadores, constituido cada uno por un perfil metálico hueco, de sección rectangular, con un taladro en cada extremo donde se alojan los pasadores de los sujetadores de las correas una vez introducido cada extremo dentro del sujetador correspondiente, y un tubo hueco en el centro para eventual acoplamiento de un puntal.

220

225

6.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los distanciadores son montados entre las hileras de correas y en sentido perpendicular a las mismas, introduciendo en cada extremo del distanciador dentro del sujetador simétrico de cada una de las correas que forman la hilera, fijándolo con el pasador correspondiente y formándose así un malleado de rectángulos consecutivos.

20 SET



230

7.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender unos separadores de tableros constituidos por una pieza especial que se coloca en la parte superior de los distanciadores, quedando sujeta por gravedad, teniendo por misión separar y fijar cada tablero por uno de sus extremos.

235

8.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por que en superposición a los distanciadores y sentido paralelo a las cornisas se colocados los tableros, situando un separador de tablero en cada extremo de éste que coincida con un distanciador.

240

9.- SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS, de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado porque eventualmente y como pieza auxiliar en los forjados reticulares, se utilizan separadores de cajetones, constituidos por una plancha metálica en forma de doble "Z" con un nervio central de refuerzo de forma semicircular, teniendo esta pieza una triple misión; la de soportar las barras metálicas del forjado repartiéndose el peso de las mismas sobre puntos apuntalados del encofrado base, la de mantener fija y estable la distancia inter-cajetones y la de elevar el hierro del forjado sobre el encofrado base a la altura dictada por las normas.

245

250

10.- "SISTEMA DE ENCOFRADO MIXTO RECUPERABLE PARA FORJADOS O ANDAMIOS"

Consta esta memoria descriptiva de diez folios numerados y mecanografiados a una sola cara, a los cuales se une una hoja de planos de dibujos para su mejor comprensión.

Madrid, 20 SET 1976

*LA*

POOR  
QUALITY

FIG. 1

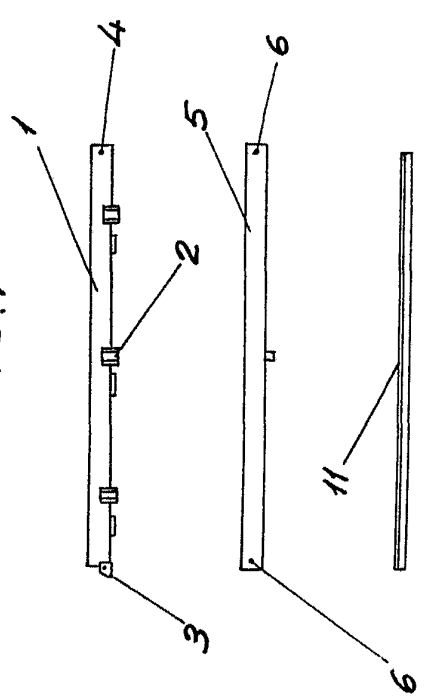


FIG. 2

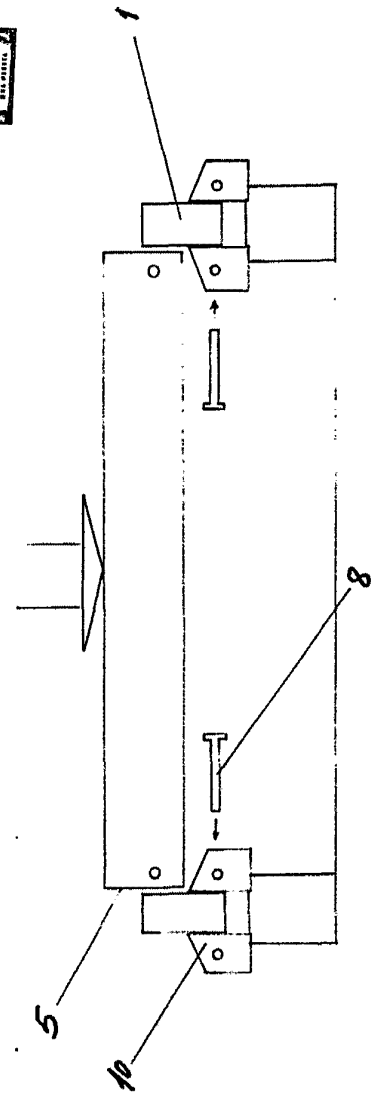
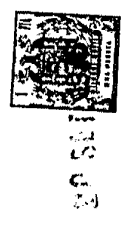
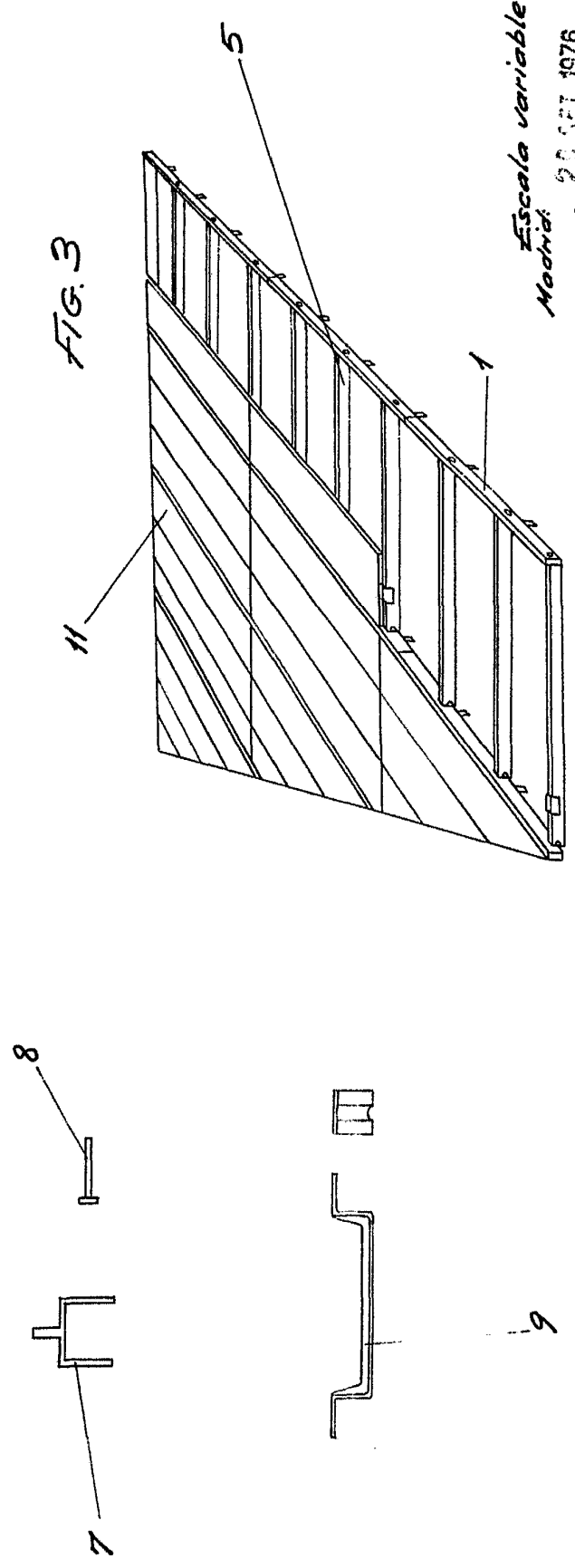


FIG. 3



Escala variable  
Modific. 20 SET. 1976

D. JAÏME SABATÉ RIERA

FIG. 1

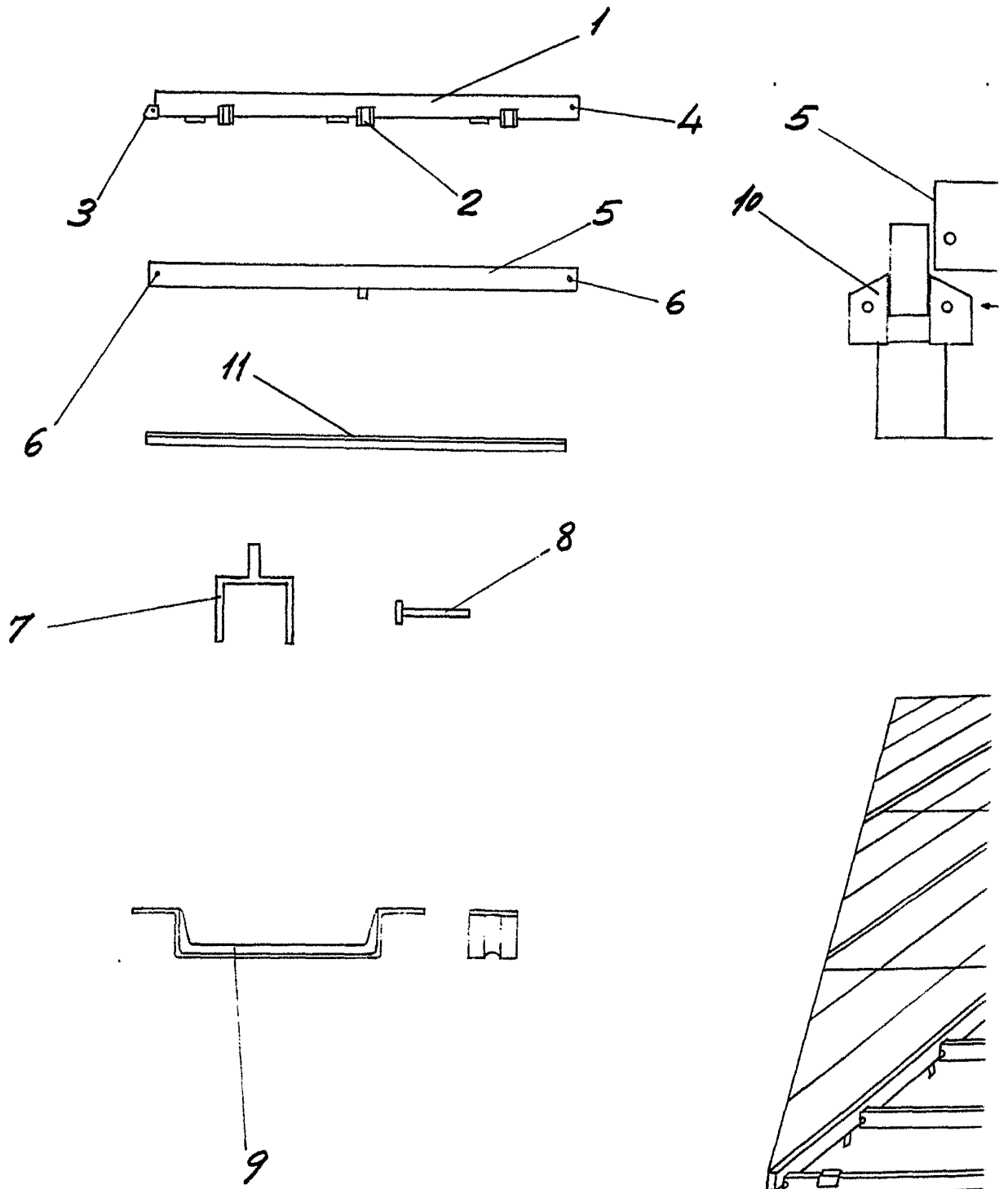


FIG. 2

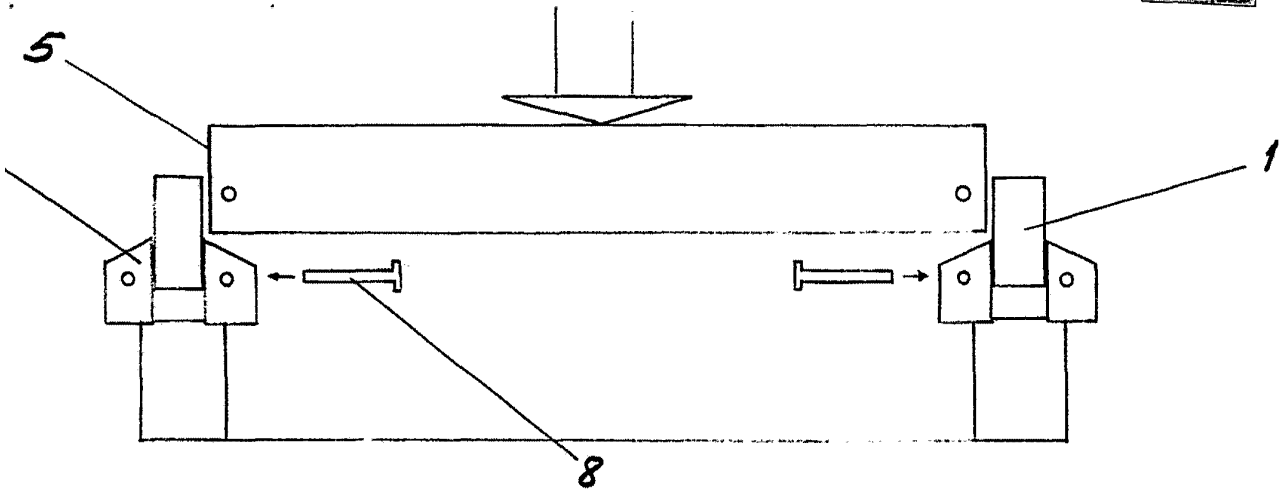
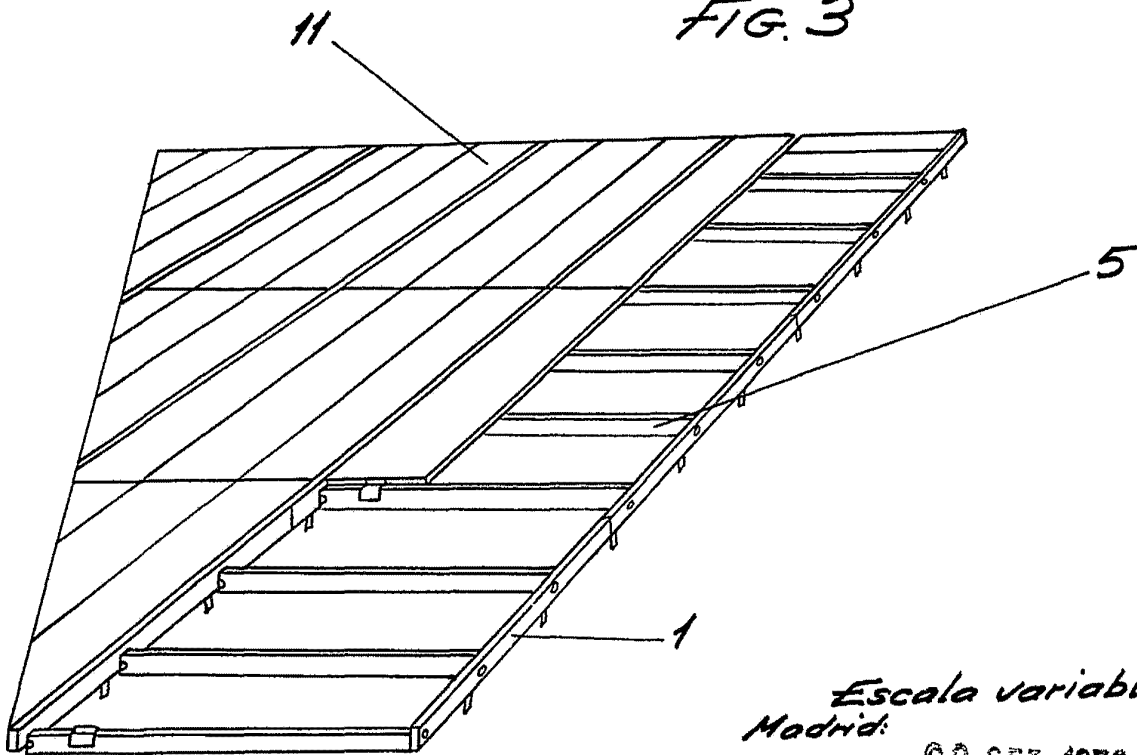


FIG. 3



*Escala variable*  
Madrid:

20 SET. 1976

*JA*