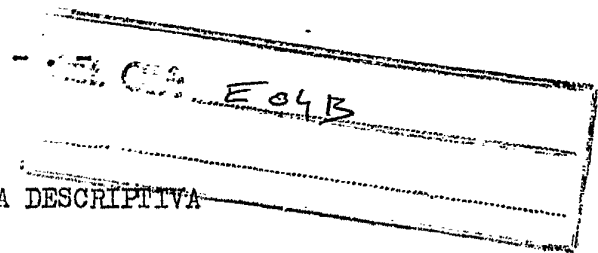




426247

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de DUPREC, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), Avenida José Antonio, 129, por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE FORJADO MONODIRECCIONAL DE TECHOS A PARTIR DE SEMIVIGAS PREFABRICADAS".



MEMORIA DESCRIPTIVA

- Un sistema conocido de forjado de techos continuos consiste en colocar en posición en la obra, a las separaciones requeridas, una serie de viguetas prefabricadas, encofrar las luces entre estas últimas mediante piezas desmoldeables o bovedillas que pasan a formar parte de la obra, y hormigonar la parte superior del conjunto por encima de la cota superior de dichas piezas o bovedillas de manera que las mismas son cubiertas con una losa monobloque con las viguetas, que forma el techo continuo.
- 5.
10. Este sistema, generalmente aceptado por sus bue



nas características de facilidad y rapidez de montaje, no dejará de tener abierto un amplio campo al perfeccionamiento, por ejemplo en lo que se refiere a la capacidad para la absorción de los esfuerzos de corte que se originan en la zona de unión de los dos hormigones.

5.

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos aplicables al sistema de forjado de techos del tipo indicado anteriormente y mediante los cuales resulta posible soslayar el indicado inconveniente. Para ello,

10.

de acuerdo con la invención, se estructura unas armaduras resistentes por la disposición colateral de al menos dos elementos de tracción en la dirección de la longitud de la armadura y rodeados por un alambre o varilla que se extiende según un recorrido helicoidal que forma una triangulación con vértices situados en un plano superior respecto al de los elementos de tensión, siendo estos últimos,

15.

junto con las bases de la triangulación ocluidos en una galleta o bloque de hormigón que se extiende en toda la longitud de la armadura, constituyendo semiviguetas que

20.

son dispuestas a través de una luz a cubrir, después de lo cual los espacios entre semiviguetas adyacentes son cubiertos mediante vobedillas y se realiza sobre el conjunto una colada de hormigón por encima de estas últimas y de los vértices superiores de las triangulaciones, de manera que

25.

los prismas moldeados entre aquéllas pasan a formar las zonas que trabajan a compresión de las viguetas que comprenden dichas armaduras.

De preferencia, la varilla o alambre que forma



5. las triangulaciones comprende tramos inferiores transver
sales, que se extienden entre los elementos de tensión ext
remos y tramos oblicuos, que se extienden hacia arriba
hasta los vértices superiores para descender nuevamente en
forma oblicua, hacia el lado opuesto de la armadura y cons
tituir el siguiente tramo inferior, de acuerdo con el re-
corrido helicoidal.

10. De acuerdo con otra característica de la inven-
ción se dispone, a través de los vértices superiores de
las triangulaciones, un alambre o varilla que los une y se
extiende sobre al menos una parte de la longitud de la ar-
madura. Por otra parte, la galleta o bloque longitudinal
de hormigón que ocluye los elementos de tracción de la ar-
madura y las partes o tramos inferiores de las triangula-
15. ciones, es formada con sección transversal rectangular con
dos bordes salientes lateralmente de la armadura de manera
que forman apoyos para escalones de encaje complementarios,
formados en los bordes longitudinales de las bovedillas.

20. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejem
plo no limitativo del alcance de la presente invención y
en representaciones esquemáticas, una forma preferida de
llevarla a la práctica.

25. En dichos dibujos: La figura 1 muestra, en pers-
pectiva superior, la disposición de una serie de semivi-
guetas utilizadas en el sistema de acuerdo con la inven-
ción, apuntaladas y en disposición de recibir las bovedil-
llas; la figura 2 es una vista equivalente a la figura an-
terior y que muestra la colocación de las bovedillas; la



figura 3 muestra, en igual representación, la fase de hor-
migonado; la figura 4 resume, en sección alzada, las tres
etapas de las figuras anteriores; la figura 5 es una vista
lateral alzada de una semivigueta de las representadas en
5. las figuras anteriores; la figura 6 es una sección trans-
versal alzada de la semivigueta representada en la figura
anterior; la figura 7 es una vista en perspectiva por un
extremo, de un fragmento de la varilla o alambre de arma-
dura que forma la triangulación, y la figura 8 es una vis-
10. ta en perspectiva de una bovedilla utilizable en un siste-
ma de forjado perfeccionado de acuerdo con la invención.

Como se aprecia en las figuras, se trata de ob-
tener un techo forjado por la colada de una losa monolíti-
ca de hormigón sobre un encofrado constituido por semivi-
15. guetas prefabricadas y bovedillas que cubren sus luces;
estas tres partes de la construcción están indicadas con
las referencias generales -1-, -2- y -3-, respectivamente.

De acuerdo con los perfeccionamientos, las semi-
viguetas -2- comprenden una armadura resistente formada,
20. en el caso representado, por tres redondos -4- dispuestos
paralelamente en un mismo plano horizontal y destinados a
formar los elementos resistentes, que han de trabajar a
tensión, de la armadura. Estos elementos se hallan rodea-
dos por una varilla -5-, dispuesta helicoidalmente de ma-
25. nera que forma espiras sucesivas, cada una de las cuales
comprende un tramo inferior -6-, recto, transversal y sol-
dado inferiormente a los tres redondos, y dos tramos -7-
y -8-, el primero de los cuales se extiende rectilíneamen



te hacia arriba, en forma oblicua hasta un vértice superior -9-, situado en el plano medio longitudinal de la armadura y a media distancia entre dos tramos -6- sucesivos; el otro tramo -8-, une este vértice con el extremo opuesto del tramo de base -6- siguiente, de manera que el conjunto de la armadura adopta una sección transversal alzada de forma triangular isósceles.

Una armadura construída de esta manera es sobremoldeada con una masa fraguable de manera que los tres redondos -4-, los tramos inferiores -6- y una porción adecuada de la altura de los tramos -7- y -8-, quedan ocluídos en una suela -10- que en el ejemplo representado afecta una forma de sección transversal rectangular apaisada, con sus bordes sobresalen una distancia adecuada de los lados de la armadura a fin de formar asientos para las bovedillas -3- como se verá más adelante.

Las viguetas prefabricadas, obtenidas como se ha descrito pueden ser utilizadas directamente en la formación del techo forjado, ya que la triangulación formada por los tramos -7- y -8- con la base, absorberá perfectamente todas las solicitaciones de corte o cizallamiento, tanto verticales como horizontales, que se originan en la unión del hormigón de la suela -10- con el de la losa -1-. Se comprende que las proporciones representadas pueden ser variadas de acuerdo con las características de cada proyecto.

Por otra parte, si es necesario, por dentro de los vértices superiores -9- se puede disponer otro redondo -11-, en toda la longitud de la semivigueta o bien en porciones de



la misma donde la magnitud de aquellos esfuerzos lo haga necesario.

- Un número adecuado de semiviguetas como la descrita, son repartidas paralelamente sobre la luz que se trata de cubrir, como se aprecia de modo parcial en la figura 1. Ya que estas semiviguetas no poseen el momento de inercia suficiente, que ha de ser completado por la losa -1- después del fraguado, para resistir por sí solas el peso propio del techo sin dar lugar a un pandeo excesivo, las semiviguetas -2- son sostenidas mediante una estructura de apoyo formada, por ejemplo, mediante una serie de tablones transversales -12-, sostenidos mediante puntales -13-. En ello se puede nivelar las viguetas de la manera usual, en forma totalmente plana o bien con una flecha negativa determinada, de acuerdo con las cargas previstas.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las luces entre viguetas pueden ser cerradas mediante bovedillas, bloques o cualesquiera otras piezas cerámicas o de cemento moldeado, de cualquier tipo corrientemente utilizado. En el ejemplo descrito se ha representado una bovedilla o bloque -3- de forma generalmente rectangular en planta, de bordes longitudinales superiores redondeados -14-, con tabiques internos de refuerzo -15- y cuyos bordes longitudinales inferiores forman sendos escalones a escuadra -16-, dispuestos de manera que una fila de bloques como los descritos puede ser apoyada entre dos semiviguetas -2- adyacentes, tal como se deduce de la figura 2 y de la sección alzada de la figura 4.
- 20.
- 25.

La operación siguiente reside en el vertido de



- una masa de hormigón como se indica en las figuras 3 y 4, llenando los espacios formados entre hileras adyacentes de bloques -3- sobre las suelas -10- de las semiviguetas, ocluyendo las triangulaciones de las armaduras -5- de manera que se constituye los prismas -17- de alta resistencia a la compresión, y cubriendo los vértices -9- de dichas armaduras, así como las partes superiores de los bloques para formar la losa continua -18- del grueso necesario en cada caso.
- 5.
10. Después del fraguado, los prismas -17-, con las suelas -10- y las armaduras -5- forman unas viguetas que absorben la totalidad de los momentos de flexión que ha de resistir el techo monolítico obtenido, por su peso propio y las cargas que se sitúe sobre el mismo. La estructura de apuntalamiento -12/13- ya puede ser retirada.
- 15.
- Es evidente que en los elementos descritos se puede incorporar todos los detalles que se juzgue necesarios con miras al empleo previsto. Así, por ejemplo, los escalones -16- de las hovedillas pueden ser hechos de la profundidad adecuada para que la pared inferior -19- de las mismas sobresalga ligeramente de la cara inferior -20- de las suelas -10- a fin de facilitar el tendido de revoques de techo, y para facilitar la adherencia de los mismos, el paramento inferior de dichas paredes puede ser pro
- 20.
25. visto de estriados -21-.
- Por lo demás, serán independientes del alcance de la presente invehción los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en



la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
5. 1. Perfeccionamientos en el sistema de forjado monodireccional de techos a partir de semivigas prefabricadas, con encofrado de las luces entre estas últimas y colada de una losa monolítica sobre el conjunto, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir unas armaduras resistentes por la disposición colateral de al menos dos elementos de tracción en la dirección de la longitud de la armadura y rodeando los mismos con un alambre o varilla que se extiende helicoidalmente, formando una
 10. triangulación con vértices situados en un plano superior respecto al de los elementos de tensión, siendo estos últimos, junto con las bases de la triangulación, ocluidos en una galleta o suela de hormigón que se extiende en toda la longitud de dicha armadura, constituyendo semiviguetas que son dispuestas a través de una luz a cubrir, después de lo cual los espacios entre semiviguetas adyacentes son cubiertos mediante bovedillas o bloques de encofrado, y se realiza sobre el conjunto una colada de hor-
 15. 20.

Re



migón por encima de estas últimas y de los vértices superiores de las triangulaciones, de manera que los prismas moldeados entre aquéllas pasan a formar las zonas que trabajan a compresión de las viguetas que comprenden dichas armaduras.

5.

2. Perfeccionamientos en el sistema de forjado monodireccional de techos a partir de semivigas prefabricadas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la varilla o alambre que forma las triangulaciones, comprende tramos inferiores transversales que se extienden entre los elementos de tensión extremos, y tramos oblicuos que se extienden hacia arriba hacia los vértices superiores para descender nuevamente, en forma oblicua, hacia el lado opuesto de la armadura y constituit el siguiente tramo inferior, de acuerdo con el recorrido helicoidal.

10.

15.

3. Perfeccionamientos en el sistema de forjado monodireccional de techos a partir de semivigas prefabricadas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer un alambre o varilla longitudinal a través de los vértices superiores de las triangulaciones, fijado a dichos vértices y que se extiende sobre al menos una parte de la longitud de la armadura.

20.

4. Perfeccionamientos en el sistema de forjado monodireccional de techos a partir de semivigas prefabricadas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de formar la galleta o suela longitudinal de hormigón que ocluye los elementos de

25.



tracción de la armadura y las partes o tramos inferiores de las triangulaciones, con sección transversal rectangular, provista de dos bordes salientes lateralmente de dicha armadura, de manera que forman apoyos para escalones de encaje complementarios, formados en los bordes longitudinales inferiores de las bovedillas o bloques.

5. Perfeccionamientos en el sistema de forjado monodireccional de techos a partir de semivigas prefabricadas.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 13 de mayo de 1974

DIPREC, S. A.

p.a.



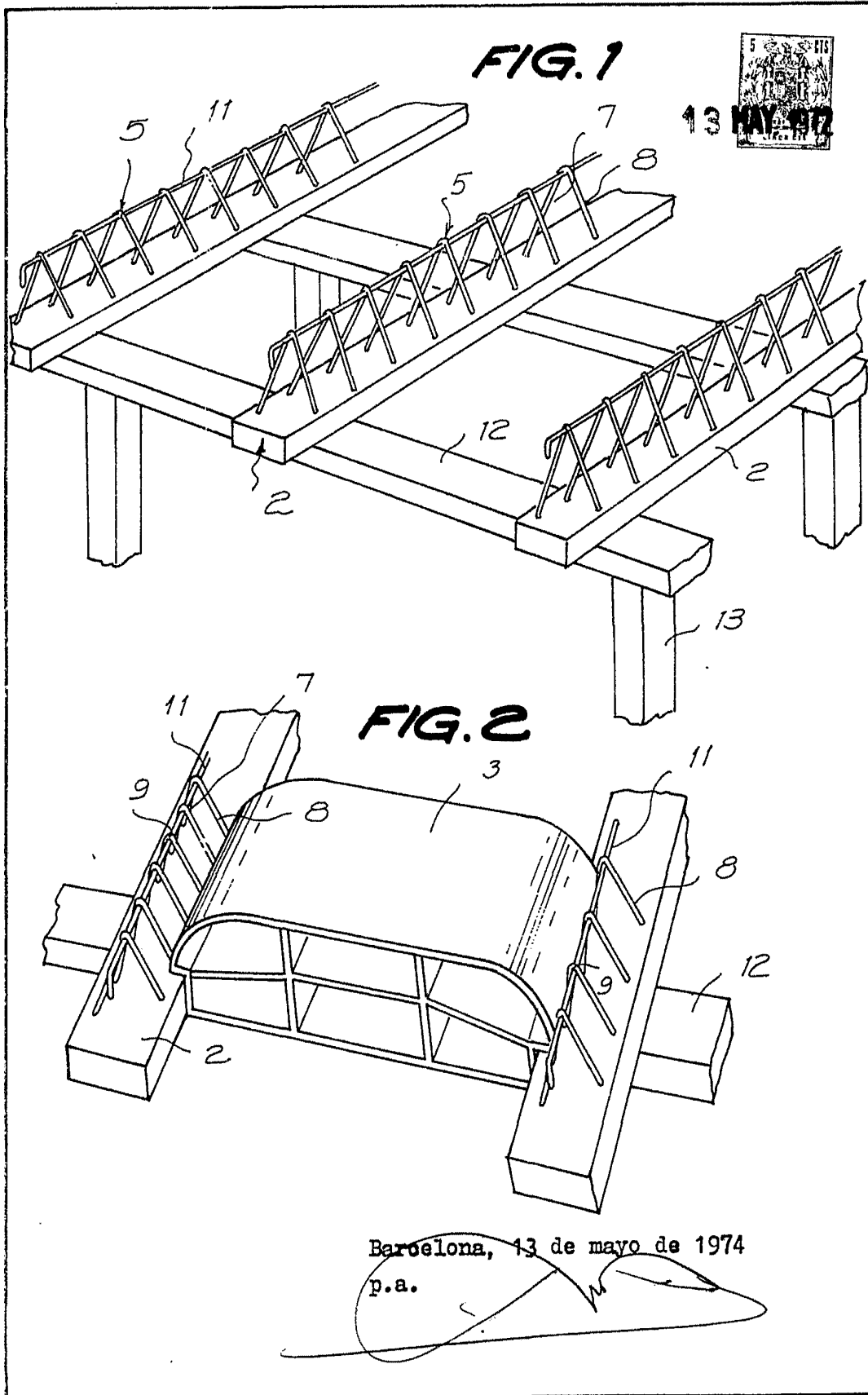




FIG. 3

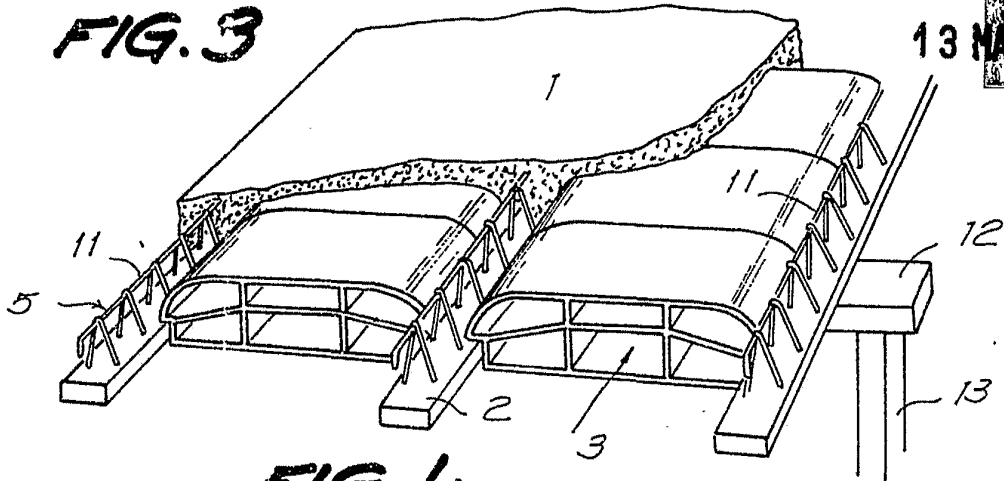


FIG. 4

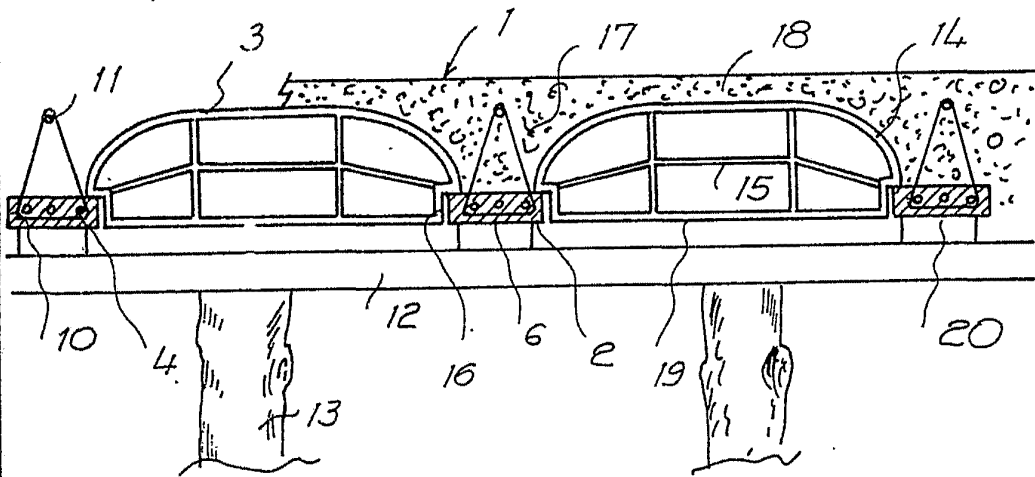
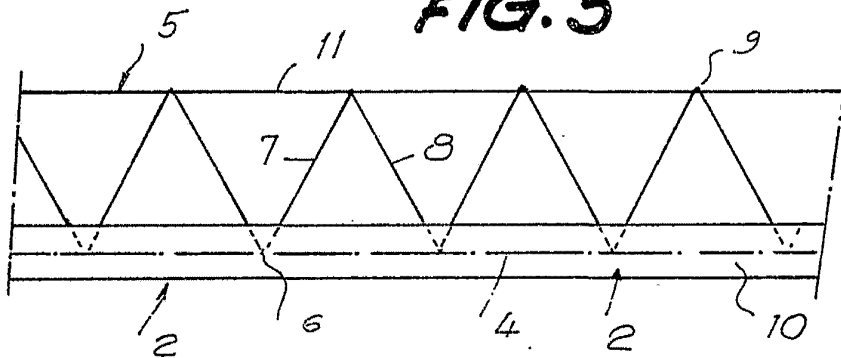


FIG. 5



24673/3

Barcelona, 13 de mayo de 1974
p.a.

13 MAY 1974
CINCO ETS

FIG. 6

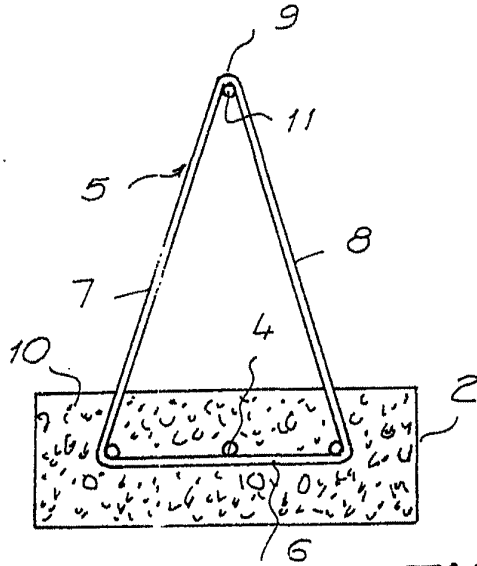


FIG. 7

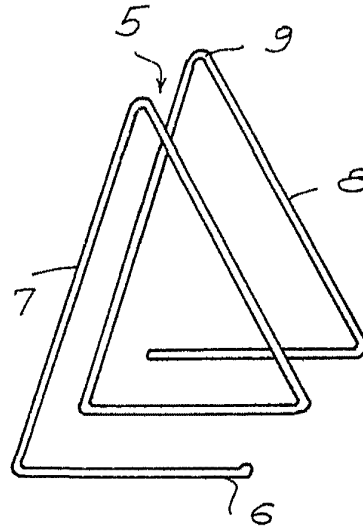
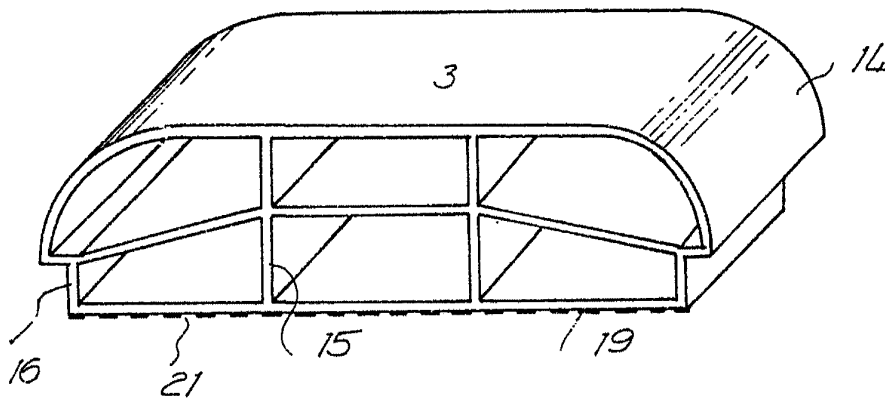


FIG. 8



Barcelona, 13 de mayo de 1974

P.a.

24679/3