

0:10:73

74



194757

MODELO DE UTILIDAD

=====

5320.B2.12E.8.

# Memoria Descriptiva

sobre:

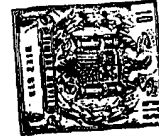
Celula de cubierta de edificaciones para grandes vanos.

.==.==.==.==.==.

*Solicitante:* LUIGI BACCI, de nacionalidad italiana, residente en Via Panseri 15, BERGAMO, Italia.

.==.==.==.==.==.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un elemento estructural para cubrir grandes vanos. En la solicitud pendiente, número de serie 836.552, presentada el 25 de junio de 1969, se describe y reivindica una  
5. cubierta menélica de hormigón reforzado que comprende,



5. un par de arcos prácticamente idénticos cada uno de ellos compuestos por elementos prefabricados, disponiéndose cada arco en un plano oblicuo que converge hacia un plano que contiene el otro arco del par, acoplándose los arcos entre sí y conectándose en una cumbrera, situándose las impostas de los arcos en las cuatro esquinas de un rectángulo que descansa en un plano horizontal, estando provisto cada arco de una cadena empotrada en hormigón y conectada a cada imposta del arco, un travesaño dispuesto a cada extremo de los arcos en ángulo
10. recto a las cadenas y conectando dichos arcos al nivel de las impostas, dos vigas que conectan a los arcos, cada una de las cuales está situada generalmente en un punto medio entre la cumbrera y el nivel de la imposta respectiva, dos grupos de tirantes, saliendo cada grupo de un arco y permaneciendo en el plano de dicho arco, y una estructura inferior de cubierta
15. llevada por los dos grupos de tirantes.

20. Un objeto del invento es proporcionar un elemento estructural para cubrir grandes vanos, de simple y rápida realización si se compara con los procedimientos conocidos, con lo que se consiguen ventajas desde el punto de vista económico y técnico.

25. El invento, se refiere a un elemento estructural dotado de una pluralidad de elementos que tienen cada uno una configuración transversal prácticamente idéntica, incluyendo cada elemento, vigas que se extienden desde una cara delantera a una cara trasera del elemento, teniendo cada viga un taladro que se extiende entre rebajos en el extremo de cada viga, dicho procedimiento comprende las etapas de fabricar una pluralidad de elementos, ensamblar los elementos de la parte delantera con la trasera de forma que queden alineadas las vigas y los
30. taladros de elementos adyacentes, hacer pasar un elemento de

1947



- 3 -

tensión a través de cada uno de los taladros alineados desde un extremo a otro de los elementos ensamblados, tensar los elementos de tensión para unir los elementos, y rellenar los rebajos con material aglutinante para sujetar permanentemente los elementos entre sí.

5.

La descripción que sigue se hace tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1 y 2 son vistas en planta y de sección transversal medial de la célula, respectivamente.

10.

La figura 3, es una vista en planta de una sección de la célula adyacente a una cabeza.

Las figuras 4 y 5 son vistas tomadas a lo largo de las líneas de corte A-A y B-B, respectivamente, de la figura 3.

15.

La figura 6, es una vista en planta que ilustra un elemento del paramento de cubierta.

La figura 7, es una vista tomada a lo largo de la línea de corte C-C de la figura 6.

La figura 7a es una vista a mayor escala que ilustra un detalle de la figura 7.

20.

La figura 8, es una vista que ilustra un detalle de anclaje según la vista en sección de la figura 7.

Las figuras 9 y 10 son vistas en planta y en sección longitudinal, respectivamente, que ilustran una parte de un travesaño y la región adyacente del paramento de cubierta.

25.

La figura 11, es una vista en planta inferior de un elemento para el paramento de cubierta; y

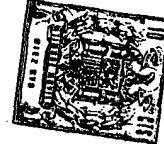
La figura 12, es una vista tomada a lo largo de la línea de corte D-D de la figura 11.

30.

El elemento estructural según el presente invento comprende las siguientes etapas:

0:10:78

104757



- 4 -

5. a) Los elementos componentes 1 de la estructura de cubierta están prefabricadas y cada uno está provisto de tirantes 8 que tienen rebajos 14 en los extremos de las vigas-tirantes 8 y chaflanes o escantillones 15 a lo largo de toda la extensión de las líneas de contacto entre dichos elementos adyacentes 1. Los elementos 1 están provistos adicionalmente de tabiques de refuerzo 16 y 17 sujetos con una parte central 18 que conecta entre sí mitades exteriores, 7 respectivamente, estando provisto además cada elemento 1 de un tirante metálico 6, equipado con un dispositivo de tensión 28, contra el empuje de las citadas mitades exteriores 7.

10. (b) Antes de separar dichos elementos 1, los tirantes metálicos 6 se tensan por medio de los dispositivos de tensión 28.

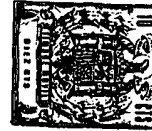
15. (c) Se habilitan travesaños 2 y se prefabrican las secciones 3 de los arcos 4 y las conexiones transversales 5 de dichos arcos que forman una estructura de sustentación.

20. (d) Dichos elementos 1 que constituyen el paramento se alinean en serie para apoyar la cara inferior de sus travesaños 8 a lo largo de dos líneas predeterminadas de ensamblaje.

(e) Cada uno de dichos dos travesaños se disponen en un extremo de la citada serie de elementos 1.

25. (f) Se colocan las secciones prefabricadas 3 de los arcos 4 y las conexiones 5 entre dichos arcos 4.

30. (g) Se colocan los tirantes oblicuos 9, cada uno de los cuales está provisto de un dispositivo tensor 10, y se deslizan los alambres de tracción 29 en los taladros 11 previamente dispuestos en las vigas-tirantes 8 y los alambres de tracción 30 en los taladros 12 previamente dispuestos en los batientes de los cantos. 13.



5. (h) Se efectúan los moldes que completan la célula. En particular, el material que completa el moldeo 19 se vierte (figuras 3, 4 y 5) en las aberturas 14 y los chaflanes o escantillones 15 de los elementos próximos estirados, los moldeos de conexión 31 entre las secciones 3 en los arcos 4 y las conexiones transversales 5; los moldeos de conexión 32 entre las impostas de dichos arcos 4, travesaños 2 y elementos 1 adyacentes a dichos travesaños; y los moldeos de conexión 33 entre dichos travesaños 2 y los batientes de los cantos 13.

10. (i) Al fraguar los moldeos de acabado, se estiran los alambres de tracción 29 y 30 alojados en los taladros 11 y 12; y

15. (j) Se estiran los tirantes oblicuos 9. Refiriéndonos a la figura 11, se observará que los tabiques de refuerzo 16 y 17 se disponen en posiciones internas con relación a las líneas de contacto entre elementos adyacentes.

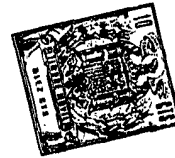
20. No obstante, dichas posiciones son siempre paralelas con el eje longitudinal de elemento 1 para el paramento o célula de cubierta.

25. Dichos tabiques de refuerzo 16 y 17 dividen el elemento 1 en dos regiones laterales 20 y una región central 21, cuyas anchuras se determinan de acuerdo con las exigencias estructurales. En particular, el ancho o espesor de dicho elemento 1 se puede hacer de altura variable, preferiblemente mayor para las regiones laterales 20 que para la región central 21. Refiriéndonos a la figura 8, se observará en esta figura el detalle de anclaje de un tirante 6. Esta operación se efectúa moldeando dicho elemento 1 previamente pro-

30.

041078

194757



- 6 -

visto del tirante 6, en cuyo extremo se suelda una placa de resistencia 23.

Observese también el taladro pasante 12 en el batiente de canto 13 para alojar el alambre de tracción 30.

5 Una parte de un travesaño 2 se ilustra en vista en planta y en sección longitudinal en las figuras 9 y 10, respectivamente. Se observará que los rebajos pasantes 25 están provistos para anclar las vigas-tirantes 8 y los refuerzos metálicos de los arcos, y los rebajos pasantes 26 para anclar los alambres de tracción 30 que atraviesan los batientes de los cantos 13, se observará también que el taladro pasante 27 sirve para un posible alojamiento de un alambre que resiste la tracción producida por los arcos en dicho travesaño 2, cuyo alambre se anclará en dicho rebajo pasante.26

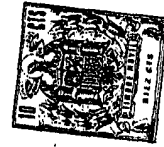
10. Por lo expuesto resultarán evidentes las ventajas que ofrece el presente invento, cuyas ventajas se pueden resumir como sigue:

15. (1) posibilidad de proporcionar una prefabricación industrial con todas las ventajas económicas que esto supone;

20. (2) posibilidad de conseguir una mayor precisión de ejecución debido al empleo de los conocidos artensones metálicos o de hierro en la prefabricación. Esto permite tanto la reducción en las secciones de resistencia como el empleo de agregado ligeros en la preparación del hormigón, así como un peso reducido del artículo fabricado y una consiguiente reducción en los costos;

25. (3) posibilidad de proporcionar también una prefabricación en taller de obra en lugar de la prefabricación normal en factorias.

30.



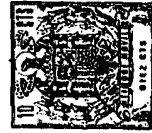
5. De hecho, la prefabricación en taller de obras, a pesar de exigir la instalación adicional de medios de construcción y montaje, evitará el transporte por carretera y, en algunas circunstancias, puede ofrecer ventajas adicionales, permitiendo la prefabricación de elementos de mayores tamaños con un correspondiente ahorro de tiempo de ensamblaje.

10. En particular, la disposición de los tabiques de refuerzo 16 y 17 en una relación de mútua alineación que son asimétricas respecto al eje I-I (figura 11) y podrían tener lugar a lo largo de los batientes de los cantos 13 y en las áreas de las medias bóvedas 7. Dichas sobrecargas, que podrían alcanzar valores más elevados donde las células de cubierta se separan entre sí por interposición de tragaluces o paneles de cubierta prefabricados, inducirían en dichas medias bóvedas 7 unos esfuerzos de flexión que podrían alcanzar un valor demasiado elevado si se tuvieran que aguantar solamente por medios de dichas bóvedas. Por lo tanto, los tabiques 17 descritos anteriormente cooperan para aguantar dichos esfuerzos, confiándose a las medias bóvedas 7 principalmente la tarea de aguantar los esfuerzos de compresión que surgen de la configuración general del sistema estático.

15. Finalmente, por disposición interna de los tabiques 16 y 17, se consigue la posibilidad de diferenciar las anchura entre las regiones laterales 20 y la región central 21, obteniéndose de éste modo una reducción en el peso general de dicho elemento 1 debido a la reducción en anchura de la región central.

#### NOTA

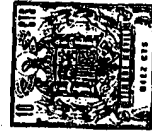
30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así



194757

como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a unas solicitudes de patentes presentadas en Italia con los números 1348A/69 de 15 de Octubre de 1969, 1353A/69 de 12 de Noviembre de 1969 y 1354A/69 de 25 de Noviembre de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España sobre: CELULA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES PARA GRANDES VANOS, caracterizándose por lo siguiente:

1.- Célula de cubierta de edificaciones para grandes vanos, caracterizada porque comprende elementos componentes prefabricados para el paramento de cubierta dotándose a los mismos de aberturas en los extremos de las vigas-tirantes y escantillones o chaflanes a lo largo de toda la extensión de las líneas de contacto entre dichos elementos adyacentes, equipándolos de tabiques de refuerzo sujetos con la bóveda central y las medias bóvedas exteriores, respectivamente, y dotando también a cada elemento de un tirante metálico, provisto de un dispositivo de estiramiento, contra el empuje de dichas medias bóvedas; antes de separar dichos elementos componentes, se estiran los tirantes metálicos por medio de los dispositivos de estiramiento; siendo asimismo prefabricado, los travesaños, secciones de los arcos y secciones transversales de dichos arcos; mientras que los elementos componentes del paramento se alinean en serie para apoyar la cara inferior de sus travesaños a lo largo de dos líneas predeterminadas de ensamblaje;



1947

5. cada uno de cada par de travesaños se dispone en un extremo de dichas serie de elementos, colocándose las secciones prefabricadas de los arcos y las conexiones entre dichos arcos; se colocan los tirantes oblicuos, cada uno de los cuales está provisto de un dispositivo de estiramiento, y se deslizan los alambres de tracción en el interior de los taladros previamente dispuestos en las vigas-tirantes y se deslizan alambres de tracción adicionales en el interior de los taladros previamente dispuestos en los batientes de los cantos; se efectúan los moldeos finales de la célula; al fraguar los moldeos finales, se estiran los alambres de tracción alojados en los taladros de las vigas-tirantes y batientes de los cantos; y se estiran los tirantes oblicuos.

10.

15. 2.- Célula según la reivindicación 1, caracterizada por que la estructura de cubierta que comprende una pluralidad de paneles de cubierta y una estructura de sustentación, comprende una pluralidad de elementos iguales de panel, cada uno de los cuales tiene una longitud correspondiente a la anchura de dicha estructura de cubierta y una anchura igual a un incremento de la longitud de dicha estructura de cubierta, comprendiendo cada uno de dichos elementos de panel secciones de viga que se extienden a través de dicho elemento de panel en dirección longitudinal a dicha estructura de cubierta, teniendo cada una de dichas secciones de viga una abertura que se extiende en el sentido longitudinal de la misma y un rebajo en cada extremo, disponer de una pluralidad de componentes que comprenden dicha estructura de sustentación; ensamblar dichos elementos de panel lado con lado con dichas secciones de viga y aberturas alineadas, haciendo pasar un elemento tensor a través de dichas aberturas alineadas desde un extremo al otro

20.

25.

30.



1947-57

5. de la estructura ensamblada; tensar dichos elementos tensores para unir dichos elementos de panel entre sí; ensamblar los citados componentes para formar la mencionada estructura de sustentación; y rellenar los citados rebajos con material aglutinante para unir dichas secciones de viga en vigas continuas.

10. 3.- Célula según la reivindicación 2, caracterizada porque cada elemento de panel presenta una parte media que se extiende entre dos partes de ala interconectándolas, situándose las secciones de viga en las zonas de interconexión de las partes media y de ala; y porque se disponen dos travesaños conectados uno a cada extremo de los elementos ensamblados de panel y sujetar los elementos tensores a los travesaños.

15. 4.- Célula según la reivindicación 3, caracterizada porque los elementos de panel con la parte media arqueada en sentido transversal y las partes de ala extendiéndose hacia fuera y hacia arriba de la parte media de forma que sus extremos libres quedan situados por encima de la parte media, interconectando los cantos laterales de las partes de ala por medios de tirantes, tensando dichos tirantes.

20. 5.- Célula según la reivindicación 3, caracterizada porque cada panel de cubierta presenta un batiente de canto, cuyo batiente de canto se extiende a lo largo del canto libre de cada parte de ala, teniendo cada batiente de canto un taladro pasante que se extiende a todo lo largo del batiente; y porque se coloca un elemento tensor introduciéndolo por cada uno de los taladros después de alinear los elementos de panel; teniendo los elementos tensores y sujetando los elementos

25. tensores a los travesaños.

30.

8:10:73



- 11 -

194757

5. 6.- Célula según la reivindicación 3, caracterizada por que la estructura de sustentación comprende dos arcos prácticamente idénticos, cada uno de cuyos arcos está compuesto por elementos prefabricados, disponiéndose cada arco en un plano oblicuo que converge hacia el plano que contiene los otros arcos del par, acoplándose entre sí los arcos y conectándose en una cumbrera, quedando situada la imposta de los arcos esquinas de un rectángulo que descansa en un plano horizontal, y conectando dos grupos de tirantes desde los arcos hasta las secciones de viga, extendiéndose los grupos desde un arco y permaneciendo en el plano de dicho arco.
10. 7.- Célula según la reivindicación 6, caracterizada por que se practica un taladro pasante en cada travesaño, se rosca un elemento tensor en el taladro y se une por un extremo a un arco y por el otro extremo opuesto al travesaño para aguantar la tracción producida por el arco en dicho travesaño.
15. 8.- Célula según la reivindicación 2, caracterizada por que los elementos de panel comprenden elementos de refuerzo dispuestos en sentido transversal a la sección de viga.
- 9.- Célula de cubierta de edificaciones para grandes vanos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
20. Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

LUIGI BACCI.

14 JUN. 1973

A. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ

Firmado: L. Costa Fernández

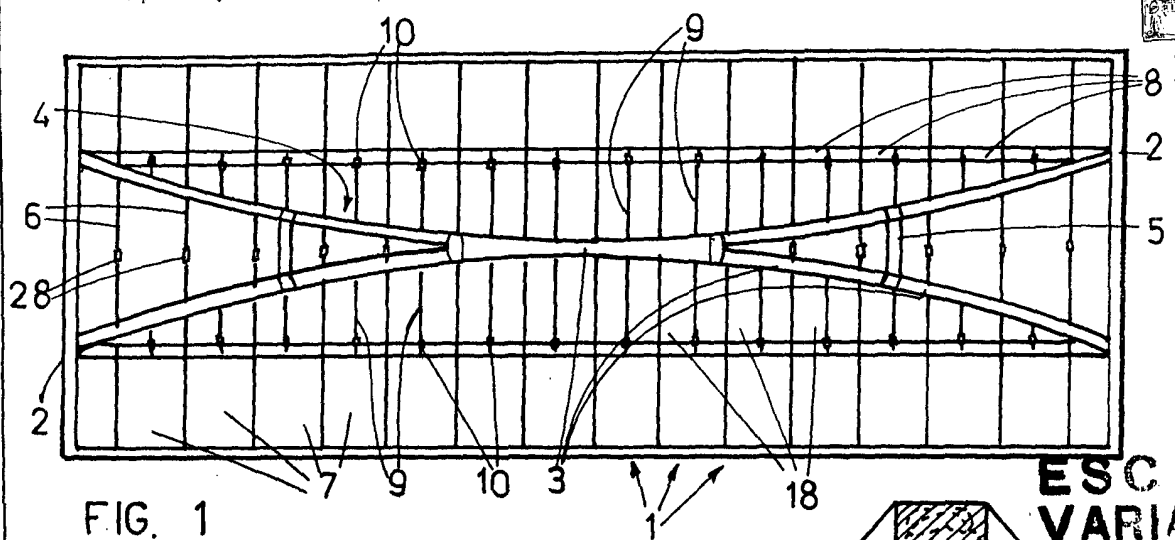


FIG. 1

ESCALA  
VARIABLE

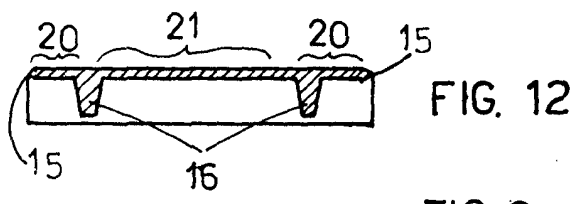


FIG. 12

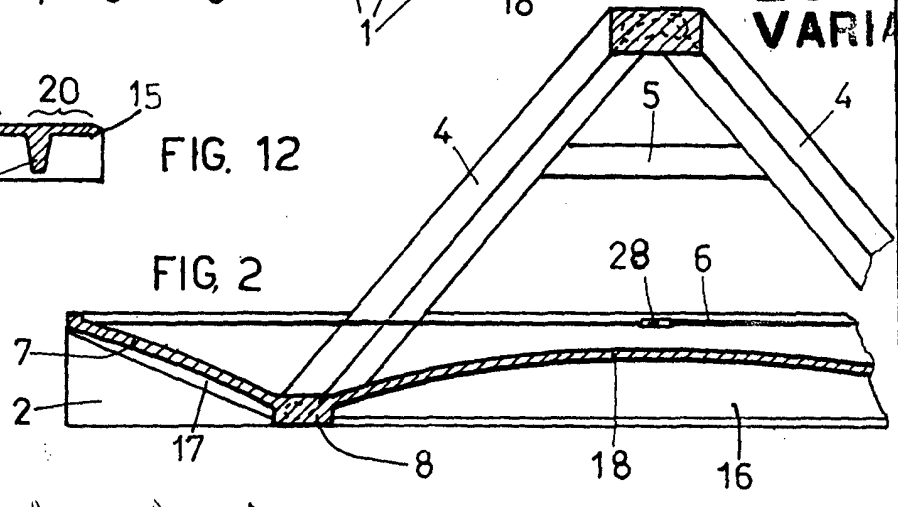
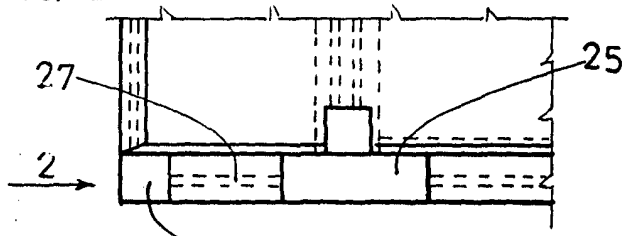


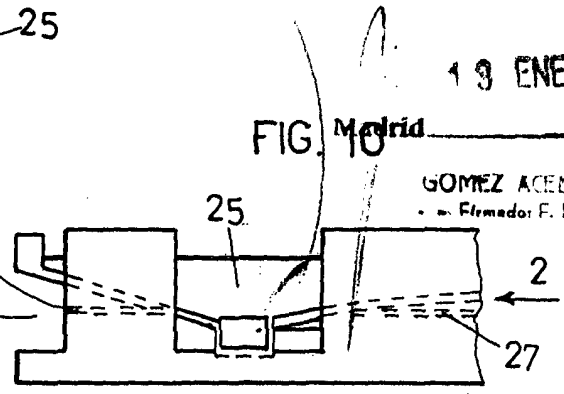
FIG. 2

FIG. 9



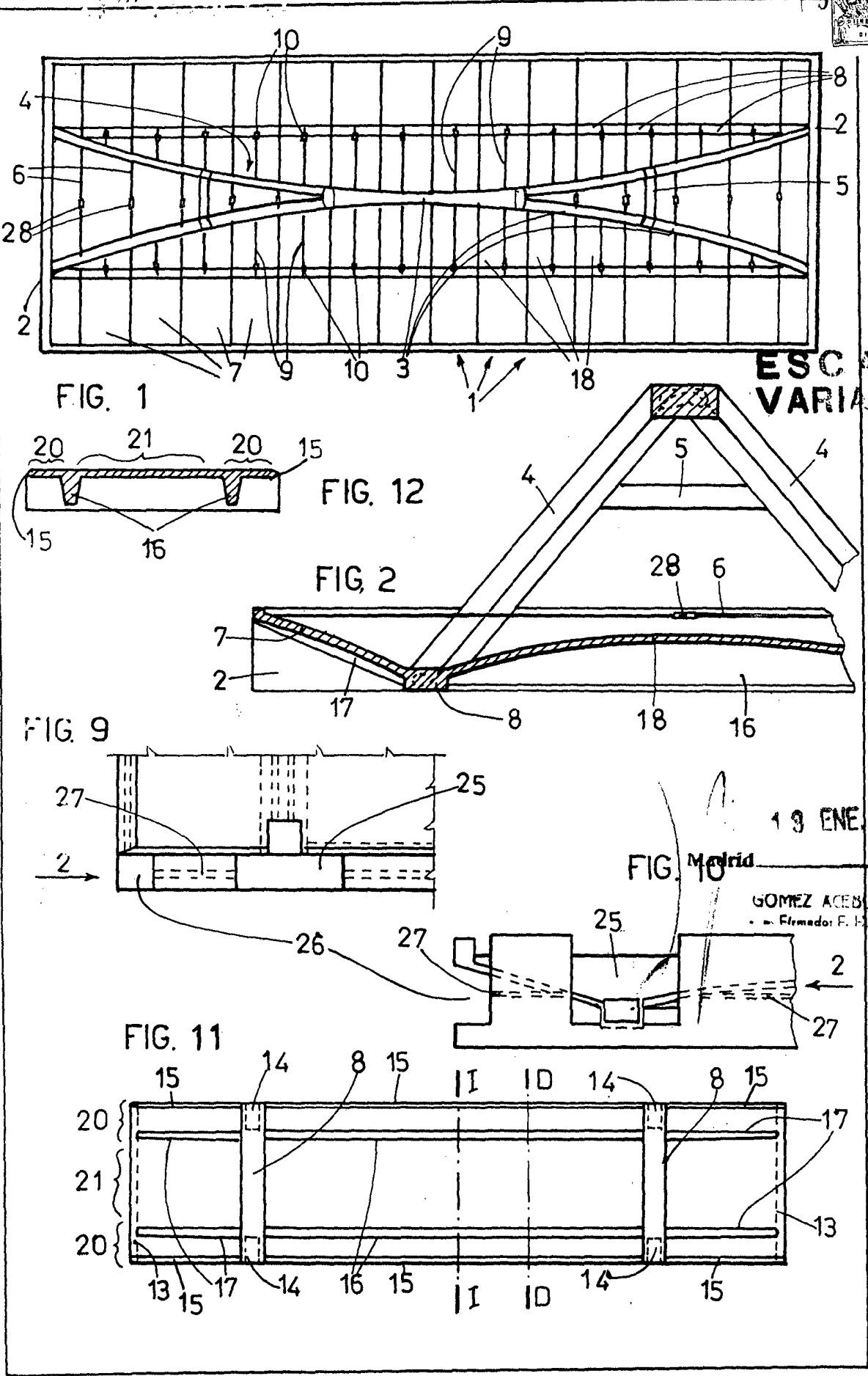
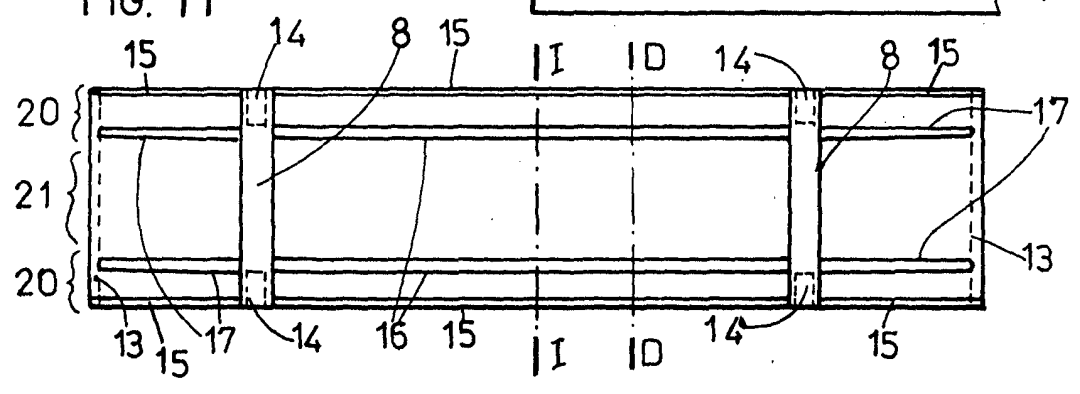
19 ENE. 1971

FIG. 10



GOMEZ ACEBO Y NÚÑEZ  
Firmador: F. Hernández Ruiz

FIG. 11





13 ENE. 1971

# ESCALA VARIABLE

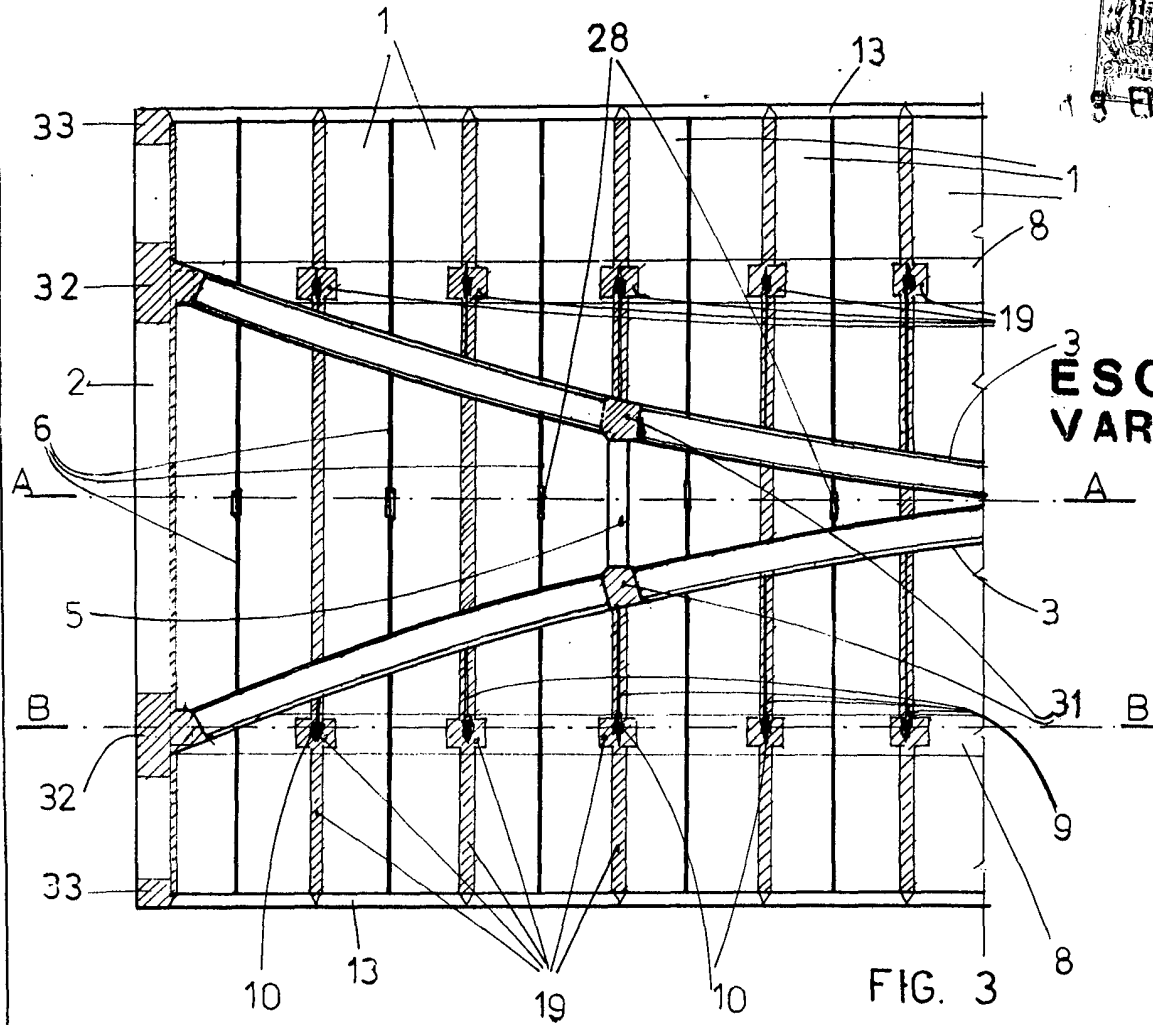


FIG. 3

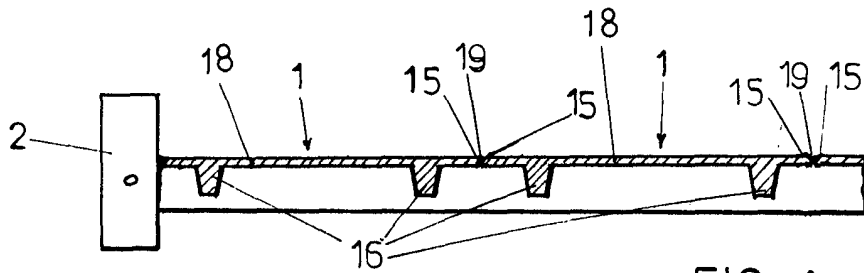


FIG. 4

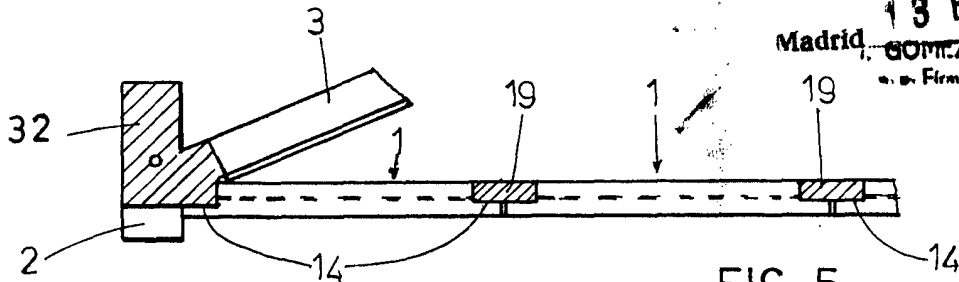


FIG. 5

13 ENE. 1971

Madrid, GOMEZ ACEVEDO Y CIA. S.A. Firmador: F. I. ...

174051

# ESCALA VARIABLE

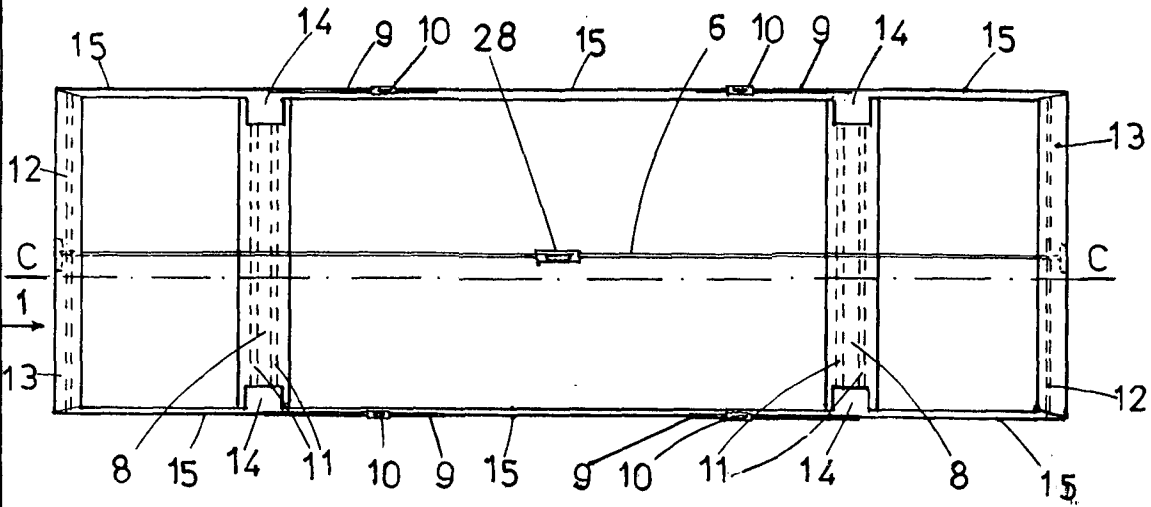


FIG. 6

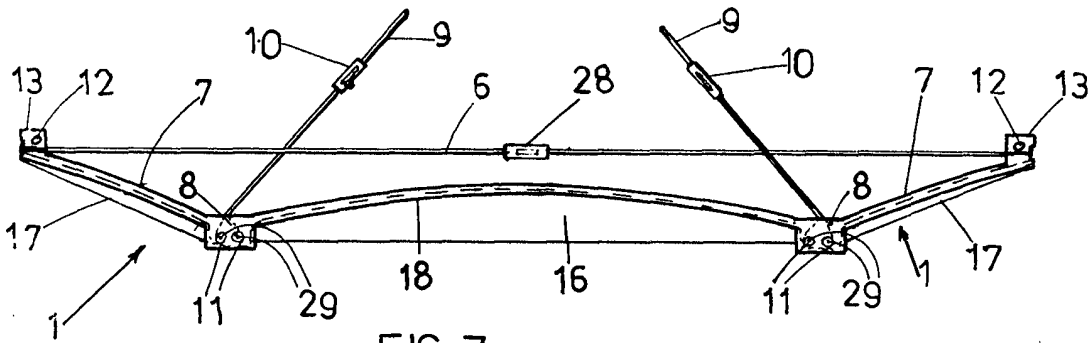


FIG. 7

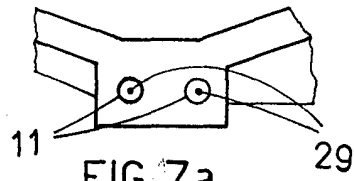


FIG. 7a

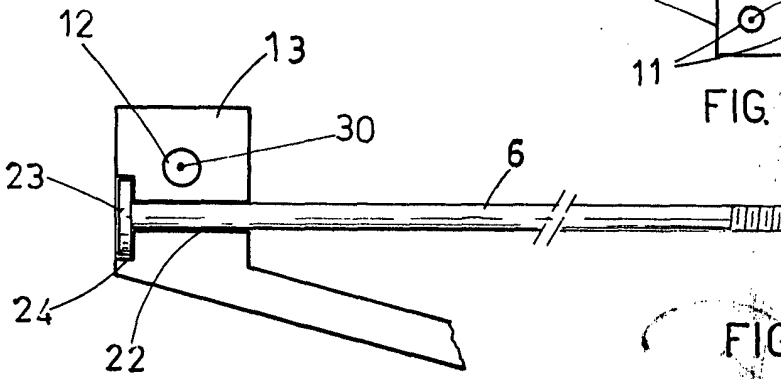


FIG. 8

19 ENE. 1971

Madrid

GOMEZ ACEBO Y CAÑADA

- - Firmador F. Hernandez Pizar