

CH/M



304802

304802

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Builpat A. G.
(sociedad suiza)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Alpenstrasse 12
Zug (Suiza)

OBJETO

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS DE TEJADOS DE
HORMIGON ARMADO ".

INVENTOR

Alfred Huessy, de nacionalidad suiza

PRIORIDAD

Solicitud patente austriaca Nº A 8108/63,
del 9 de Octubre de 1963.



374802

1
6 El invento se refiere a unas mejoras en la construcción de cubiertas de tejados de hormigón armado, especialmente con una cubierta de doble curvatura por lo menos con una riostra de tracción tensada entre los bordes de aplicación.

10 Las cubiertas hasta ahora conocidas de la clase arriba mencionada se fabricaban como una unidad, es decir que la cubierta se hormigonaba en el taller o en la obra como un todo. Según esto, para el transporte de las cubiertas con un peso que llegaba hasta aproximadamente 12 toneladas, eran necesarias instalaciones costosas, respectivamente el utilizar cubiertas con grandes amplitudes de luz era completamente imposible. Si se desplazaba la construcción de la cubierta a pie de obra, tenía que transportarse a la obra el encofrado necesario de gran tamaño, por lo que igualmente se aumentaban los costes.

20 El invento se ha propuesto el objeto de evitar estos inconvenientes de las cubiertas de tejados conocidas y alcanza esto en esencia porque la cubierta se compone de dos semi-cubiertas, que están unidas por lo menos por una articulación de vértice.

25 Por la división de las cubiertas, según el invento, en dos semi-cubiertas se simplifica notablemente el transporte de las cubiertas mismas, respectivamente del encofrado necesario para éstas a consecuencia de reducir a la mitad el peso y el tamaño.

Si bien ya se conoce la constitución de vigas de hormigón armado con acero a modo de un arco de tres articula-



304 802

1

ciones y unir según esto las dos mitades de la viga mediante una articulación, sin embargo, esta clase de construcción adoptada de la construcción con acero se utilizaba solamente para vigas normales, respectivamente para vigas en forma de bóveda con refuerzos en el centro, evidentemente porque se consideraba como imposible la división de una cubierta que pasase por encima de toda la nave, en que la sección transversal de la cubierta se conserva en esencia también en la zona del vértice. Como ha demostrado, sin embargo, el cálculo estático, así como los ensayos prácticos ejecutados, la cubierta según el invento, resiste suficientemente a todas las sollicitaciones, habiendo demostrado ser especialmente conveniente la constitución descrita a continuación de las articulaciones de vértice y de las riostras de tracción.

5

10

15

En efecto, para poder centrar con seguridad las dos mitades de cubierta entre sí, también según otra característica del invento, cada articulación de vértice se compone de un casquete y de una cazoleta que coopera con el mismo, conduciéndose las fuerzas transmitidas al casquete, respectivamente a la cazoleta, por medio de armaduras distribuidoras, a la semi-cubierta respectiva.

20

25

Para conseguir una sollicitación uniforme de las mitades de cubierta están previstas además dos riostras de tracción de curso paralelo, estando introducido por vaciado en la zona del borde de aplicación de cada semi-cubierta, bien sea un estribo de acero en forma de U, o bien un tubo que atraviesa la cubierta. Al utilizar el estribo de acero en forma de U,



3 0 1 8 0 2

1

sus extremos sobresalientes fuera de la cubierta están unidos en cada caso con una riostra de tracción, al utilizar el tubo, la riostra de tracción, apoyada en la cara exterior de la cubierta, está pasada a través del tubo.

6

Según el invento, las cubiertas se colocan de tal modo que cada una de las semi-cubiertas se superpone independientemente, pero alineadas entre sí, sobre su canto de aplicación y sobre un soporte central, que es más alto que la posición final de la cubierta, después se unen las mitades de las riostras de tracción y se llevan a su longitud definitiva, después de lo cual se hace bajar el soporte central junto con las mitades de cubierta y en ello se ponen en engrane las mitades de la articulación.

10

15

Otra posibilidad del montaje consiste en que ambas mitades de cubierta, mediante cuatro cables suspendidos, se reúnen en el suelo con un gancho de grúa, se levantan por el centro, después se monta la riostra de tracción y seguidamente se levanta toda la cubierta y se superpone sobre el soporte de aplicación.

20

25

Otras características del invento se describen más detalladamente a base de los dibujos, en los que se representan ejemplos de ejecución. Las figuras 1 y 2 muestran en sección I-I, respectivamente en vista desde arriba, una forma de ejecución, a título de ejemplo, de una cubierta; las figuras 3 y 4 representan en vista anterior y en sección IV-IV una articulación de vértices; las figuras 5 y 6 muestran en vista de arriba y en sección V-V un estribo para la riostras de tracción;

304 802



- 4 -

1
la fig. 7 representa la vista inferior de una cubierta utilizando un cerrojo de tensión común, estando mostrado el cerrojo de tensión en la fig. 8 a escala aumentada. La fig. 9 muestra otra forma de ejecución de una fijación de riostra de tracción y la fig. 10 ilustra esquemáticamente el procedimiento según el invento para colocar las cubiertas mediante un caballete.

5
10
15
20
25
Según las figuras 1 y 2, la cubierta, según el invento, se compone de dos semi-cubiertas 1 y 2, con sección transversal esencialmente de igual forma, que están adosadas entre sí en su vértice mediante articulaciones 3. Desde el borde de aplicación 4 de la cubierta 1 hasta el borde de aplicación 5 de la cubierta 2 están tensadas riostras de tracción 6, respectivamente 7, que están unidas entre sí mediante un cerrojo tensor 8. Como puede deducirse especialmente de las figuras 1 a 3, la cubierta 1, 2 está doblemente curvada y posee en sus bordes laterales vigas de refuerzo 9 y 10 para la recepción de las tensiones de empuje. Al estar adosadas las mitades de la cubierta resulta un paso constante desde una semi-cubierta a la otra, es decir que las mitades de cubierta tienen en el punto del vértice en esencia una tangente común-preferentemente horizontal - y el curso de la sección transversal corresponde en esencia a la de una cubierta en una pieza.

Para aumentar la claridad en los dibujos, la distancia entre ambas mitades de cubierta está representada aumentada. La pequeña juntura, que efectivamente es establecida, se cierra con un emplaste constantemente plástico.

304802

- 6 -

1
5
Las articulaciones de vértice 3 (fig. 3 y 4) se componen de dos mitades, una de las cuales posee un casquete 12 dispuesto en una placa 11. La otra mitad muestra una cazoleta 14 constituida en una placa 13, en cuya cazoleta encaja el casquete 12. A cada una de las placas 11 y 12 están soldadas armaduras distribuidoras, que conducen las fuerzas, que se manifiestan, hacia la cubierta.

10
15
Para la sujeción de las riostras de tracción - como puede observarse en las figuras 5 y 6 - en el borde de aplicación 4 está introducido por vaciado un estribo de acero 15 en forma de U, a cuyos extremos en cada caso están soldados dos hierros planos 16. Los hierros planos 16 están provistos de un agujero rasgado 17 de modo que son fijables articuladamente mediante pernos en cada caso dos mitades de riostras de anclaje 6 y 7. En el dibujo el estribo 15 está representado como hierro plano, sin embargo, el mismo también podría consistir en uno o varios hierros de armadura de hormigón curvados.

20
25
Las riostras de tracción de ambas mitades de cubierta pueden unirse en cada caso mediante un cerrojo tensor o bien - como se ha representado en las figuras 7 y 8 -, las riostras de cada semi-cubierta en su extremo alejado del borde de aplicación se unen entre sí y se conectan a las riostras de la otra semi-cubierta por medio de un cerrojo tensor 48 común. A este fin las riostras 26 y 36 de la semi-cubierta 1 están unidas por una parte soldada 46 y las riostras 27 y 37 de la semi-cubierta 2, por medio de una parte 47. Las partes 46 y 47 po-



304 802

- 7 -

1
séen roscas de pasos contrarios, en las que está enroscado el tornillo tensor 49.

5 Según la fig. 9, en la cubierta 1, en la zona del borde de aplicación 4 está introducido por vaciado un tubo 18, a través del cual está pasada la riostra de tracción 56. La riostra 56 posee en su extremo una rosca adecuadamente enrollada 57, sobre la que está enroscada una tuerca 58. Por lo tanto, la riostra de tracción, por medio de la tuerca 58 y un
10 disco 59 puede apoyarse en la cara exterior de la cubierta.

Las mitades de cubierta relativamente ligeras se colocan cada una independientemente mediante una grúa móvil con sus bordes de aplicación 4 y 5 sobre la corona de muro 19 (fig. 7) y se apoyan sobre un soporte central. Este soporte está for-
15 mado por un caballete transportable 20, que en su extremo superior está equipado con estampas elevadoras 21 preferentemente accionadas de modo hidráulico. La altura de las estampas elevadoras 21 se elige al aplicar las semi-cubiertas 1 y 2 de tal modo que los vértices estén situados más alto respecto a la po-
20 sición definitiva. Por lo tanto, las mitades de riostras de tracción 6 y 7, que anteriormente se habían enganchado en el caballete 20, pueden conectarse entre sí fácilmente desde un andamio de trabajo 22 del caballete 20 por medio de cerrojos tensores. Seguidamente se bajan las estampas elevadoras y por ello
25 las semi-cubiertas, tensándose las riostras de tracción y engránándose entre sí las mitades de articulación. El caballete 20 puede trasladarse entonces para la colocación de la siguiente cubierta.

304 802



- 8 -

1

Naturalmente que dentro del marco del invento son posibles todavía numerosas modificaciones, especialmente puede variarse la forma de las cubiertas, así como también las articulaciones y riostras de tracción pueden constituirse de otra manera, aunque las ejecuciones descritas han resultado ser especialmente convenientes. También es posible componer uniendo ambas mitades de cubierta en el suelo y montarlas como un todo.

5

10

N O T A

=====

15

La presente patente de invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

20

1.- Mejoras en la construcción de cubiertas de tejados de hormigón armado, preferentemente con doble curvatura y por lo menos con una riostra de tracción tensada entre los bordes de aplicación, caracterizadas porque la cubierta se compone de dos semicubiertas que están unidas por lo menos por una articulación de vértice.

25

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque cada articulación de vértice se compone de un casquete y de una cazoleta, cooperante con el mismo, conduciéndose las fuerzas transmitidas al casquete, respectivamente a la cazoleta, por medio de armaduras distribuidoras, hacia la semicubierta respectiva.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2 ca-

304802-9067



- 9 -

1
racterizadas porque en la zona del borde de aplicación de cada
semi-cubierta está introducida por vaciado un estribo de acero
en forma de "U", cuyos extremos salientes desde la cubierta es-
tán provistos en cada caso de una riostra de tracción.

6
4.- Mejoras según la reivindicación 3 caracteri-
zadas porque las riostras de tracción están conectadas articu-
larmente al estribo de acero y están unidas con las riostras de
tracción de las semi-cubierta opuesta por medio de un cerrajo
tensor central.

10
5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2
caracterizadas porque en la zona del borde de aplicación está
introducido por lo menos un tubo que atraviesa la cubierta, a
través del cual está pasada la riostra de tracción apoyada en
la cara exterior de la cubierta.

15
6.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1
a 5 caracterizadas porque, al utilizar varias riostras de trac-
ción, están unidas entre sí las riostras de cada semicubierta
en su extremo alejado del borde de aplicación y están conecta-
das a las riostras de la otra semi-cubierta mediante un cerro-
jo tensor común.

20
7.- Mejoras en la construcción de cubiertas de
tejadados de hormigón armado.

25
Según se describe y reivindica en la presente
memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la mis-
ma se acompañan.

Consta esta memoria de nueve hojas foliadas y
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 de Octubre de 1964

CARLOS ROEB



FIG. 1

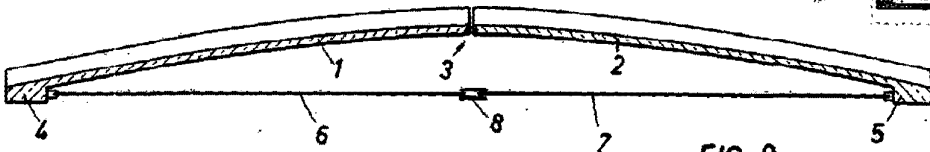


FIG. 2

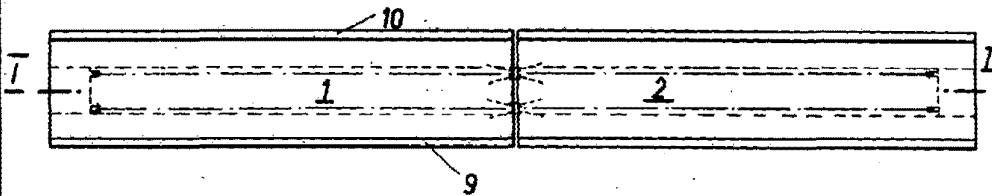


FIG. 3

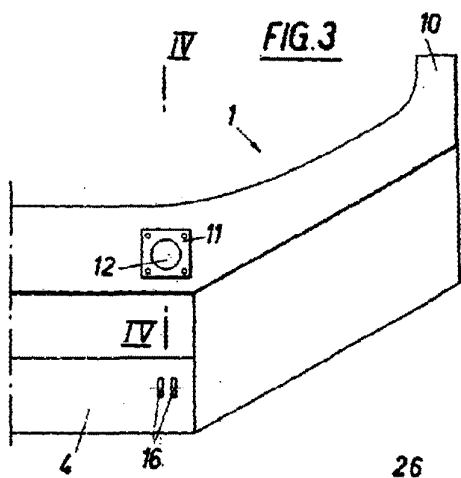


FIG. 4

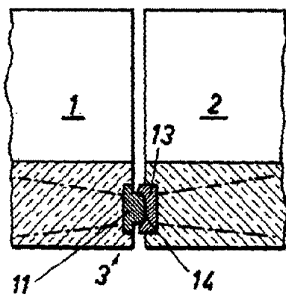


FIG. 8

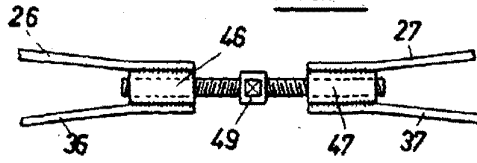
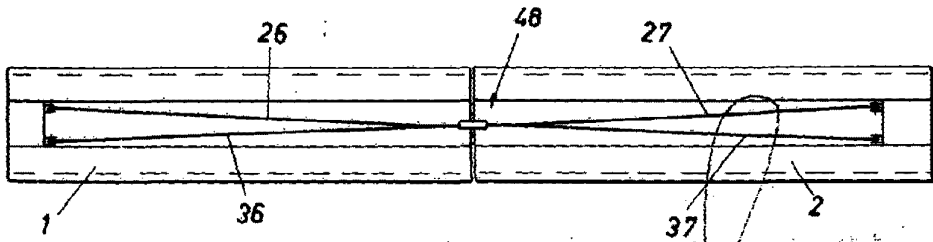


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

FIG. 5

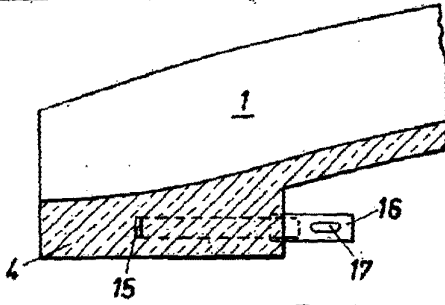
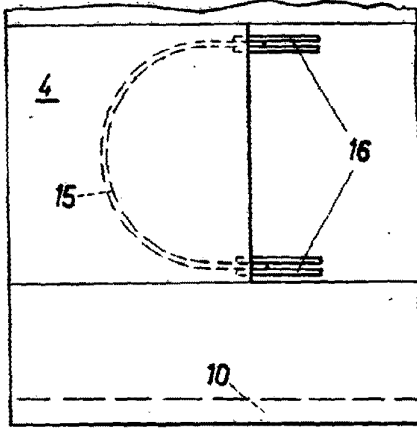


FIG. 6

V —



— V

FIG. 9

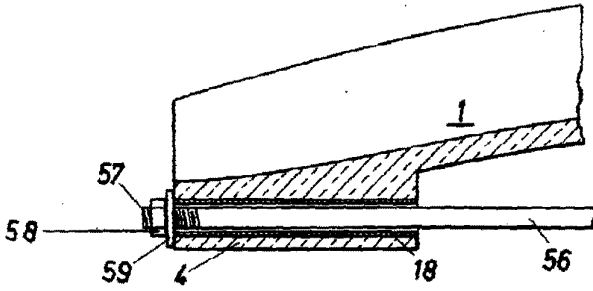
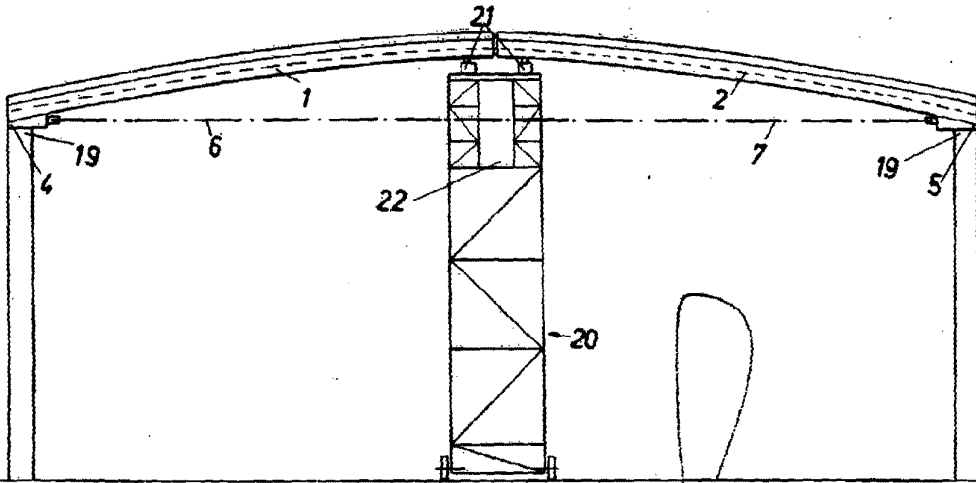


FIG. 10



ESCALA VARIABLE
EGS ROEB