



25 SEP

195495

Int. Cl. ² : <u>E04H</u>

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte , años para España, se solicita a favor de los SRES. DON FRITZ LEONHARDT, DON WOLFHART ANDRA, DON WILLI BAUR, DON JORG SCHLAICH, todos de nacionalidad alemana, y DON WILHELM ZELLNER, de nacionalidad austriaca, todos residentes en STUTTGART (REPUBLICA - FEDERAL DE ALEMANIA) Lenzhalde 16, por: "ENVOLTURA PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCIO EN FORMA DE TUBO, ESPECIALMENTE PARA LAS TORRES DE REFRIGERACION".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una envoltura para las obras de construcción en forma de tubo, especialmente para las -- torres de refrigeración, para su suspensión - bajo tensión previa por tracci+ón - en una construcción que sostiene los componentes
5 verticales de esta tensión previa de tracción.-

Ya habia sido propuesto con anterioridad, fabricar una tal envoltura de una construcción de cables, de tres piezas, que fundamentalmente es hermética al aire por estar revestida ó bien cubierta de placas. En comparación con los tipos de construcción
10 de dos piezas, las cuales se componende cables con una extensión rectilínea, esta construcción de cables de tres piezas ofrece la - esencial ventaja de que hasta en el caso de considerables fuerzas del viento, unicamente se producirán unas deformaciones mínimas.-

Por lo tanto, el revestimiento no se halla sometido a -
15 esfuerzos perjudiciales. Además, la alta estabilidad de forma hace que se evite el peligro de las vibraciones en la envoltura.-

195495



- 2 -

20 Sin embargo, la envoltura del tipo referido al principio resulta ser muy costosa. Los altos costos se derivan de que la función de la envoltura es repartida en dos grupos de elementos. La construcción de cables cumple tanto la función de apoyo como la de sustentación, mientras que el revestimiento sirve para efectuar el cierre hermético,-

25 El presente invento se basa en la tarea de perfeccionar la envoltura del tipo referido al principio de una forma tal que la misma podrá ser tanto fabricada como montada con un costo más reducido así como de una manera más sencilla.-

30 Como solución para esta tarea se propone, de acuerdo con el objeto del presente invento, que la envoltura sea constituida por una membrana en forma albardillada, la cual se realiza de un material que en toda su superficie es resistente a la tracción en todas las direcciones.-

35 La ventaja fundamental del presente invento consiste en que se podrá trabajar con una membrana cuyas paredes son muy finas siempre que la superficie del material sea resistente a la tracción en todas las direcciones. La tensión previa de tracción da a la envoltura, despues de su montaje, una estabilidad de forma que es suficiente, lo cual quiere decir que la envoltura sirve como auténtica cubierta de membrana.-

40 Se elige la tensión por tracción de un tan alto coeficiente que las fuerzas de compresión que dentro de la cubierta de membrana son producidas por la carga del viento, resulten más reducidas que las fuerzas de tracción producida por la tensión previa de tracción.-

45 Ha de ser subrayado que para esta envoltura se podrá prescindir por completo del empleo de un material a prueba de presión. Este hecho ganará todavía más en importancia con respecto a las cubiertas de hormigón que por lo general son empleadas, donde las fuerzas de compresión que han de ser soportadas, acarrean unos problemas para la estabilidad los cuales son de consideración. Como consecuencia, las dimensiones de las obras de hormigón de tipo

50



normal, son limitadas a la construcción de la misma envoltura. La envoltura objeto del presente invento, sin embargo, permite la realización de obras de construcción de unas dimensiones considerablemente mayores.-

55 Como material para la envoltura de acuerdo con el presente invento, se podrán emplear aluminio, acero, materiales en hojas ante todo tejido revestido, materiales plásticos ó materiales similares.-

60 En un principio, la envoltura podrá tener cualquier sección transversal. Por consiguiente, y según el presente invento, - existe la posibilidad de que su sección transversal sea de forma - simétrica rotativa.-

65 Sin embargo, de acuerdo con el tipo de ejecución preferido, la sección transversal de la misma es, por lo menos en su zona inferior, prácticamente de forma rectangular ó bien cuadrada. Este hecho ofrece la posibilidad de cobrar elementos de montaje rectangulares 'ó bien de forma cuadrada, aprovechando de este modo al máximo el espacio disponible. Este detalle es de suma importancia -- cuando se trata de las torres de refrigeración, dado que la valvulera que se ha previsto en la zona inferior para la conducción del medio objeto de refrigeración, posee en la mayoría de las veces -- una forma rectangular ó bien cuadrada.-

70 Además, la envoltura de acuerdo con el presente invento, está caracterizada por el hecho de que por lo menos en su extremo superior se ha fijado un anillo de suspensión y de refuerzo. A través de este anillo quedará suspendida la envoltura en la construcción que soporta el componente vertical de la tensión previa de tracción como, por ejemplo, en un mástil central, para ser arriestrada con respecto a esta construcción en el sentido vertical, La rueda - de radios que de este modo ha sido constituida, reduce en una medida importante aquellas fuerzas cortantes máximas que resultan de la carga del viento.-

80 De acuerdo con el presente invento, la envoltura podrá - poseer en su extremos inferior un enrejado que puede ser compuesto de piezas de unión para la membrana, cables ó barras, poseyendo --

85

principalmente unas aberturas en forma triangular. Este enrejado - cumple la función de trasladar las fuerza que resultan de la carga del viento así como de la tensión previa de tracción, a través de los correspondientes cimientos, al subsuelo.-

90 Debido a la configuración triangular de sus aberturas -- se asegura que el enrejado se convierte - en lo que se refiere a, su comportamiento en la sustentación - en una parte integrante de la envoltura. En el caso de emplear la misma como torre de refrigeración, el aire para la refrigeración podrá introducirse en la envoltura a través de estas aberturas.-

95 De acuerdo con otra característica del presente invento, la envoltura se compone de elementos prefabricados que están unidos entre sí, con preferencia de secciones de placas, de tiras longitudinales, de secciones en forma de cono truncado ó bien de una tira larga que se coloca en forma de espiral. La cantidad de los elementos prefabricados que se emplean, depende de la clase del material que se haya elegido, es decir, de la propiedad del mismo para ser adaptado a una superficie de forma albardillada.-

100 El presente invento se explica con más detalle a través de un ejemplo de ejecución, basándose en el plano adjunto. La figura indicada representa una envoltura para su empleo como revestimiento de una torre de refrigeración.-

105 La envoltura 1, de acuerdo con el presente invento, se compone de una membrana cuya superficie es en todas las direcciones resistente a la tracción. En el extremo superior de la envoltura se ha fijado un anillo de suspensión y de refuerzo 2. En este anillo de suspensión y de refuerzo atacan los cables 3, a través de los cuales se encuentran la envoltura suspendida en un mástil central 4, En el extremo inferior de la envoltura se ha dispuesto un enrejado 5 que constituye la unión con los cimientos 6.-

110 La envoltura queda arriostrada entre los cimientos y el extremo superior del mástil central. La misma tiene la forma de una superficie albardillada en simetría de rotación y sirve como auténtica cubierta de membrana,-

195495

25



- 5 -

120 En el presente caso constituye el enrejado 5 una parte integrante de la envoltura, y el mismo puede efectuar - debido a - la configuración triangular de sus aberturas - el traspaso de las fuerzas que se producen por las cargas del viento así como de la - tensión previa de tracción, a los cimientos. Las aberturas permiten
125 además, la entrada de aire de refrigeración al interior de una torre de refrigeración.-

El enrejado está unido a la envoltura a través de otro anillo de suspensión y de refuerzo 2. Anillos de refuerzo adicionales de este tipo podrán ser repartidos por la altura completa de -
130 la envoltura. En relación con los radios pretensados, los anillos sirven para reducir aún más las fuerzas cortantes que resultan de las cargas del viento así como - en el caso de que los radios se - extienden de forma oblicua hacia arriba, en dirección del mástil - central - para adaptar la tensión previa por tracción aún mejor a
135 las variaciones de las fuerzas cortantes sobre la altura de la cubierta de membrana.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la - presente invención se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren cambien ni modifiquen
140 la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son -- ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

145

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y - explotación exclusiva de:

1ª.- En-voltura para las obras de construcción en forma de tubo, - especialmente para las torres de refrigeración, para su suspensión
150 - bajo tensión previa por tracción - en una construcción que sostiene los componentes verticales de esta tensión previa de tracción caracterizada por el hecho de que la envoltura está constituida -- por una membrana en forma albardillada, la cual se compone de un -



- material que en toda su superficie es resistente a la tracción en todas las direcciones.-
- 155 2ª.- Envoltura para las obras de construcción en forma de tubo, -- especialmente para las torres de refrigeración; según reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que su sección transversal es de forma simétrica rotativa.-
- 160 3ª.- Envoltura para las obras de construcción en forma de tubo, -- especialmente para las torres de refrigeración; según reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que su sección transversal es, por lo menos en su zona inferior, prácticamente de una forma rectangular ó bien cuadrada.-
- 165 4ª.- Envoltura para las obras de construcción en forma de tubo, -- especialmente para las torres de refrigeración, según una de las reivindicaciones 1ª, hasta 3ª, caracterizada por el hecho de que por lo menos en su extremo superior se ha fijado un anillo de suspensión y de refuerzo.-
- 170 5ª.- Envoltura para las obras de construcción en forma de tubo, -- especialmente para las torres de refrigeración, según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizada por el hecho de que la misma posee en su extremo inferior un enrejado que puede estar compuesto de piezas de unión para la membrana, cables ó barras, poseyendo esencialmente aberturas en forma triangular.-
- 175 6ª.- Envoltura para las obras de construcción en forma de tubo, -- especialmente para las torres de refrigeración; según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizada por el hecho de que la misma se compone de elementos prefabricados que están unidos entre sí, con preferencia de secciones de placas, de tiras longitudinales, de secciones en forma de cono truncado ó bien de una tira larga que se coloca en forma de espiral.-
- 180 7ª.- "ENVOLTURA PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION EN FORMA DE TUBO, -- ESPECIALMENTE PARA LAS TORRES DE REFRIGERACION".-

Consta la presente memoria descriptiva de

10 10:78

- 7 - 795405

25



siete hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

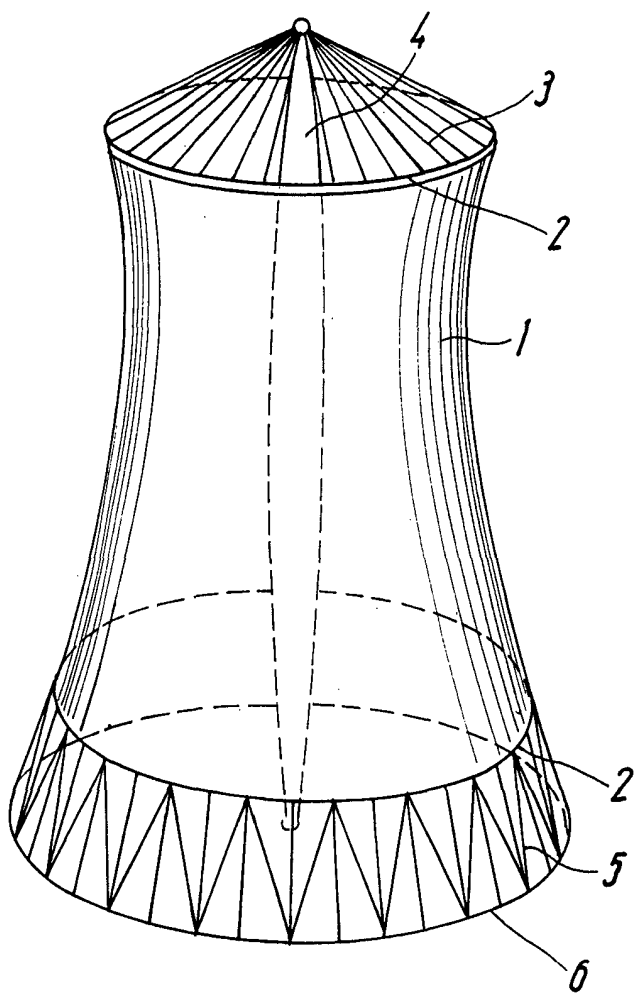
Madrid, 25 SEP. 1973

RODOLFO DE LA TORRE
P. R.

Emilio García Arteaga

SRES. DON FRITZ LEONHARDT, DON WOLFHART ANDRÁ, WILLI BAUER,
WILHELM ZELLNER, JÖRG SCHLAICH HOJA UNICA

25 SEP 1973
10
25 SEP 1973
HOJA UNICA



25 SEP. 1973

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Artega

ESCALA VARIABLE