



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NUMERO 296239	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 10 DIC. 1985	

Case 37-15186/=

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1987

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 5873/84-7	32 FECHA 11 Diciembre 1984	33 PAIS Suiza
---	-------------------------------	------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. F16L 19/02, 15/00
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"TIRANTE DE PRESION Y COMPRESION A BASE DE PLASTICO REFORZADO CON FIBRAS"

71 SOLICITANTE (S)

CIBA-GEIGY AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BASILEA (Suiza)

72 INVENTOR (ES)

Jean-Michel DEVAUD

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

Re

DESCRIPCION

El invento se refiere a un tirante de presión y compresión conforme al preámbulo de la reivindicación principal 1.

5 Este tipo de tirantes se utilizan en todos los lugares donde interesa gran capacidad de carga y al mismo tiempo el peso más bajo que sea posible; por ejemplo, en las construcciones aeronáuticas y similares.

10 Los tirantes de esta índole de que dispone hasta ahora ahora están constituidos muchas veces por un tubo de plástico, cilíndrico, reforzado por fibras, en cada uno de cuyos extremos está sujeto un elemento de inserción de fuerza en forma de una campana metálica con ojete formado en ella. La campana metálica y el extremo
15 del tubo presentan bordes afustados recíprocamente de la misma manera y están pegados entre sí por el afuste de las superficies cónicas así originadas.

En estos tirantes conocidos están pues pegados directamente entre sí dos materiales de naturaleza tan diferente como son el plástico reforzado por fibras y el metal. Esto conduce a tensiones indeseadas en la región de la adherencia, las cuales perjudican mucho la solidez de la unión. Además, esos tirantes tradicionales siguen siendo aún relativamente pesados.

25 En otro tipo de tirantes conocidos de presión y compresión, los elementos metálicos de inserción de fuerza están integrados en el tubo de plástico, es decir,

se instalan ya en la estructura de las fibras y se anclan en ella durante la fabricación del tubo. Esta construcción es relativamente cara en el aspecto de la fabricación y además tan crítica en el aspecto de las oscilaciones de temperatura como el tipo de tirantes que se han descrito antes.

En la solicitud de patente europea de prioridad más antigua 0 149 979 (correspondiente a la solicitud de patente USA n° de serie 689 527, del 7 de enero de 1985) se expone un tirante mejorado respecto a los tirantes que se han descrito antes. En este tirante, en los extremos, adelgazados a modo de cuello de botella, de un tubo de plástico reforzado con fibras de carbono o fibras de aramida están pegadas sendas espigas huecocilíndricas con propiedades de resistencia y de dilatación térmica que el material del tubo, y en ambas espigas están enrosca- dos elementos de inserción de fuerza en forma de tornillos de cáncamo, hechos de metal. Con esta construcción se evitan o se reducen las tensiones indeseadas en la región de la inserción de fuerza.

Otras construcciones de tirantes y de árboles con tubos reforzados por fibras están descritas en las patentes USA 4 050 827, USA 4 358 284, USA 4 421 497, solicitud de patente europea 59 163 (correspondiente a la solicitud de patente USA n° de serie 347 403 del 2 de Octubre de 1982), solicitud de patente francesa 2 496 836 y patente USA 4 433 933, por ejemplo.

En virtud del invento que ahora aquí se expone se crea un tirante de presión y compresión simplificado en el aspecto constructivo y fabricable de manera correspondientemente sencilla, cuya inserción de fuerza
5 carece de problemas, particularmente en el concepto de las oscilaciones de temperatura.

El tirante de presión y compresión de este invento que cumple con los requisitos antes expuestos se halla descrito en la reivindicación principal 1. De las
10 reivindicaciones secundarias se desprenden modalidades de realización preferidas y perfeccionamientos.

En los acoplamientos para mangueras de plástico elásticas se conocen construcciones muy semejantes. Sin embargo, la sujeción del elemento de acoplo en los extremos de la manguera se basa en ellas en la unión cinemática de forma implicada por el cedimiento elástico de la manguera. Además, los acoplamientos de manguera no tienen que transmitir ninguna fuerza longitudinal digna de nota.

20 En la solicitud de patente alemana 30 07 896 se describe una conexión de empalme para tubos de plástico con fibras en la que un elemento metálico de conexión de fuerza está provisto de una dentadura periférica dirigida longitudinalmente y embutida de tal manera sobre el tubo o dentro del tubo de plástico con fibras que el elemento de conexión forma con el tubo de plástico con fibras una unión cinemática de forma en sentido giratorio. Esta conexión de empalme conocida está destinada exclusi-

25

vamente para árboles de torsión, no sin embargo para tirantes de torsión y compresión, ni es tampoco adecuada para éstos.

5 A continuación se expone un ejemplo de realización de un tirante de presión y compresión conforme al invento, haciendo referencia al dibujo adjunto. La figura única del dibujo muestra un corte axial de un tirante conforme al invento.

10 El tirante representado comprende un tubo de plástico T, reforzado con fibras de carbono o de aramida por ejemplo, y dos elementos de inserción de fuerza E, sujetos cada uno a un extremo 11 y respectivamente 12 del tubo T. Estos dos elementos de inserción de fuerza están configurados de la misma manera y por siguiente se designan también a continuación con la misma referencia.

15 Cada uno de los elementos de inserción de fuerza E consta de una parte interna 20 y una parte externa 30. La parte interna 20 está constituida por un vástago roscado 21, en forma de manguito, con rosca externa 22 y una brida 23, dirigida radialmente hacia fuera, con rosca interna 24. La parte externa 30 se compone de un manguito de apoyo 31 y una brida 32, proyectada radialmente hacia dentro, con rasca interna 33.

25 El manguito de apoyo 31 asienta estrictamente, eventualmente con tensión previa, sobre el extremo 11, o respectivamente 12, del tubo T de plástico. La parte interna 20 de los elementos E de inserción de fuerza está enroscada directamente, con su vástago roscado 21,

en el extremo 11, o respectivamente 12, del tubo. En virtud de este enroscamiento se origina — con el ajuste correspondiente de los diámetros del tubo y del vástago — una fuerte unión cinemática de fuerza entre la pared del tubo y el vástago roscado 21, la cual asegura una inserción segura de fuerza.

A causa de esta unión cinemática de fuerza pueden transmitirse no solamente fuerzas longitudinales, sino también, hasta ciertos límites, momentos de torsión.

Para aumentar la unión cinemática de fuerza y para hacer más fácil el montaje puede configurarse el vástago roscado 21, o respectivamente su rosca externa 22, de modo que sea ligeramente cónica.

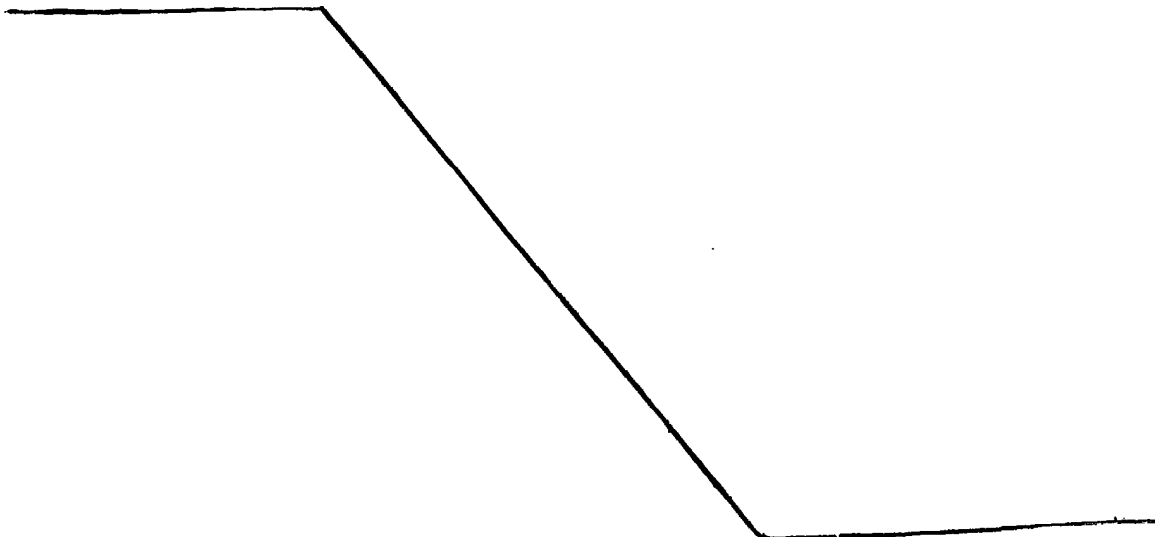
La rosca interna 24 sirve para la sujeción de otras piezas más de transmisión de fuerza.

La rosca interna 33 en la brida 32 de la parte externa 30 engarza en la rosca externa 22 del vástago roscado 21. Esto es ventajoso para el montaje de los elementos E de inserción de fuerza. Después que se han aplicado los manguitos de apoyo 31 sobre los extremos 11 y 12 del tubo, únicamente se necesita enroscar las partes internas 20 primeramente en las partes externas 30 y luego en los extremos 11 y 12 del tubo. Los momentos de torsión necesarios pueden entonces incidir directamente en ambas partes de los elementos de inserción de fuerza, por lo que sobre el tubo propiamente dicho no actúa ningún momento de torsión. Mediante esta unión se transmite tam-

bién al vástago roscado la porción de fuerza longitudinal que es asumida por el manguito de apoyo.

5 El tirante de torsión y compresión de este invento que aquí se ha representado proporciona una conexión de fuerza muy rígida, en comparación con las construcciones conocidas, que puede también transmitir hasta cierto grado momentos de giro y momentos de flexión. Carece en absoluto de problemas en el aspecto de las oscilaciones de temperatura y, sobre todo, es de construcción sumamente sencilla, en particular porque, a causa de la acción de enclavamiento producida por la rosca, no hay necesidad de observar tolerancias estrictas.

15 Se comprende que para exigencias menores de solidez puede también omitirse la parte externa 30 de los elementos E de inserción de fuerza. Eventualmente, los extremos 11 y 12 del tubo pueden también estar reforzados de otro modo, por ejemplo, mediante fibras suplementarias de refuerzo o espesamientos de la pared en la región de engarce del vástago roscado 21.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Tirante de presión y compresión a base de plástico reforzado con fibras, de gran rigidez y elementos de inserción de fuerza (E), de metal, sujetos en los extremos (11 y 12) del tubo, caracterizado por comprender los elementos de inserción de fuerza (E) un vástago roscado (21) de metal, provisto de rosca externa (22) y por enroscarse estos elementos con este vástago roscado (21) directamente en los extremos (11 y 12) del tubo (T) de plástico.
10. 2.- Tirante conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que el vástago roscado (21) o su rosca externa (22) están configurados en forma ligeramente cónica.
15. 3.- Tirante, conforme a la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, caracterizados en que el vástago roscado (21) está dimensionado de modo que la transmisión de fuerza se efectúe fundamentalmente por unión cinemática de fuerza (fricción).
20. 4.- Tirante, conforme a la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado en que los elementos (E) de inserción de fuerza presentan sendos manguitos de apoyo (31) que asientan estrictamente sobre los extremos (11 y 12) del tubo (T) de plástico.
- 5.- Tirante, conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que los manguitos de apoyo (31) presentan una brida (32) proyectada radialmente hacia dentro, provista de una rosca interior (33) y que está enroscada con el vástago roscado (21).

6.- Tirante conforme a la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado en que los manguitos de apoyo (31) asientan, con tensión radial o respectivamente periférica, sobre los extremos (11 y 12) del tubo (T) de plástico.

5. 7.- Tirante, conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que los vástagos roscados (21) están configurados a modo de manguito y provisto de rosca interna (24).

10. 8.- Tirante conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que los manguitos de apoyo (31) están unidos mecánicamente o pegados con los vástagos roscados (21) supeditados a ellos.

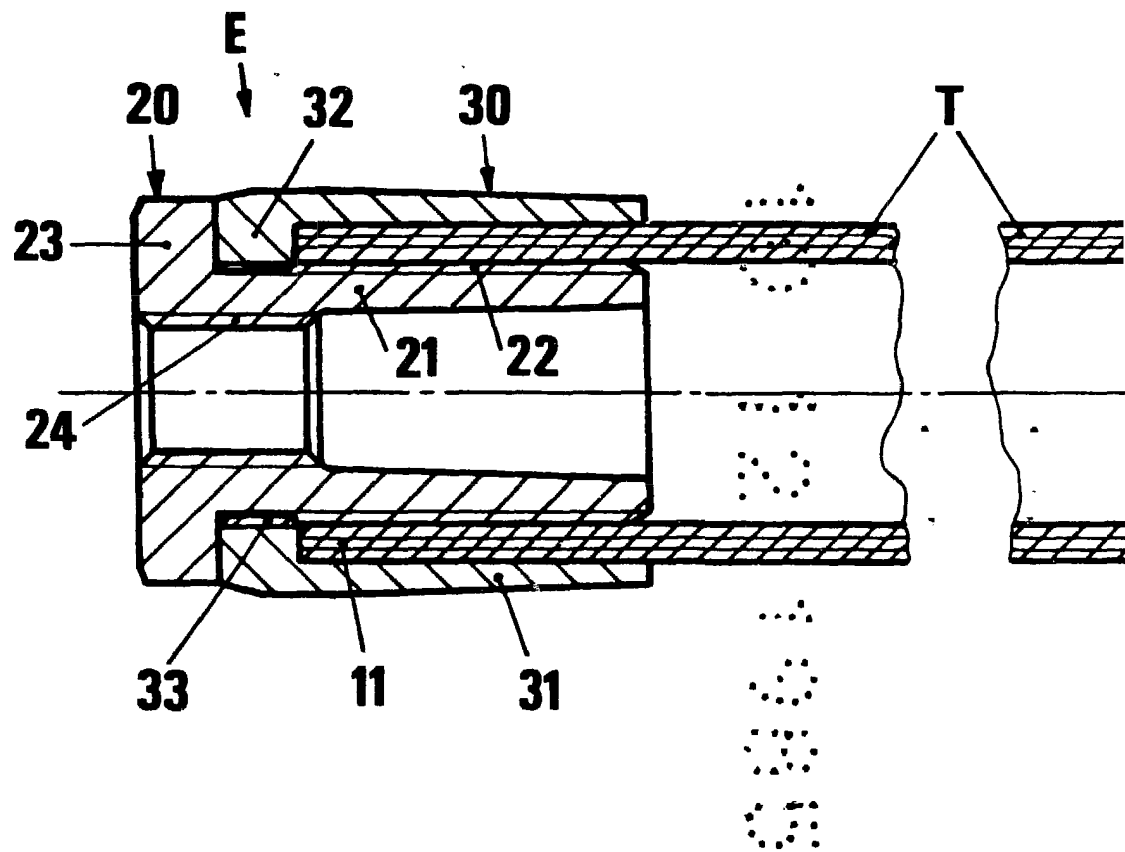
9.- Tirante de presión y compresión a base de plástico reforzado con fibras.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

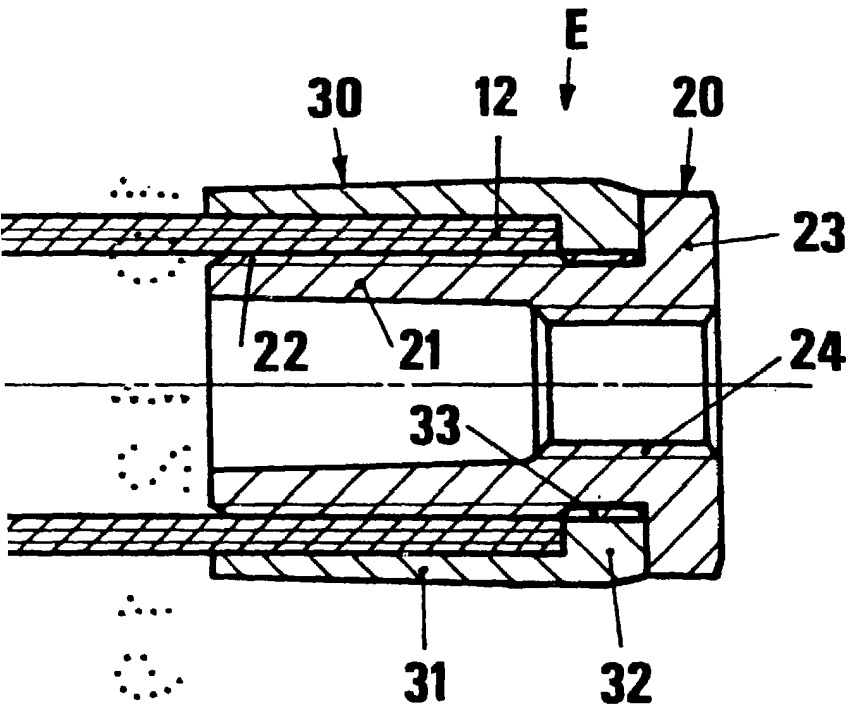
Madrid, a 10 Diciembre de 1985

p.a.





HOJA UNICA



Madrid, a 10 Diciembre 1.985

p.a.

A handwritten signature or scribble in black ink, located below the text 'p.a.' and to the left of the center of the page.