

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 295991	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 17.6.1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1987

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 84-09998	18.6.1984	FR

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E04H ^{12/12} / ₀₂ , ^{12/13} / ₃₄ ; B32B ^{11/17} / ₀₈ , ^{17/00} / ₀₀ ; F16B ^{7/00} / ₀₀
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "ELEMENTO DE MASTIL, QUE PUEDE SER ACOPLADO A TOPE CON OTROS SIMILARES PARA FORMAR UN MASTIL"
--

(71) SOLICITANTE (S) LABORATOIRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES CHIMIQUES (LERC) S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Chemin des Hamaïdes, 59230 ST AMAND LES EAUX, Francia
--

(72) INVENTOR (ES) GUY GUISLAIN

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 90.140)

La invención concierne a un elemento de mástil cilíndrico, que puede ser acoplado a tope con otros elementos semejantes, con el objeto de constituir un mástil.

5 Se conocen ya tales elementos que, acoplados a tope, constituyen un mástil cuyo extremo lleva un aparato de efecto directivo, y, por ejemplo, un proyector, una antena radioeléctrica, una cámara...

10 Para tal aparato, es importante que la orientación inicial que se le ha dado se conserve durante el montaje del mástil y posteriormente durante su utilización, cualesquiera que sean las condiciones atmosféricas, en particular cualesquiera que sean la dirección y la fuerza del viento.

15 Para llegar a este resultado, es conocido encajar a tope dos elementos semejantes y enclavarles mecánicamente uno con relación al otro, a fin de que conserven la orientación relativa que se les ha dado al principio.

20 Sin embargo, el mecanismo de enclavamiento presenta el inconveniente de ser relativamente complejo y difícil de aplicar.

Igualmente se conocen elementos que pueden acoplarse por encaje y cuyos extremos presentan superficies planas e inclinadas sobre el eje del mástil.

25 La inclinación de las superficies de contacto de dos elementos encajados puede variar entre quince y cuarenta y cinco grados, lo que asegura en buenas condiciones la colocación relativa en rotación.

Tales elementos se realizan generalmente por polimerización de una resina termoendurecible armada con fibras, por ejemplo con fibras de vidrio o de carbono.

30 Generalmente permiten realizar un mástil que asegura

al elemento directivo que lleva una colocación en azimut que es fiable.

5 Sin embargo, tal elemento presenta zonas de debilidad localizadas, sobre todo, al nivel del extremo en el que se encaja el casquillo de un elemento yuxtapuesto, y que son inherentes a la estructura laminar de la pared que lo constituye.

10 Uno de los objetos de la presente invención es remediar este inconveniente y proponer un elemento de mástil que presenta una estructura reforzada, sobre todo al nivel del extremo en cuestión.

Otro objeto de la presente invención es proponer un elemento de mástil cuya estructura longitudinal también está reforzada.

15 Otros objetos y ventajas de la presente invención aparecerán durante la siguiente descripción, que, sin embargo, no se da más que a título indicativo, y que no tiene por objeto limitar la invención.

20 Según la invención, el elemento de mástil es cilíndrico y lleva en uno de sus extremos un casquillo para su introducción en el otro extremo de un elemento semejante.

Presenta, al nivel de cada uno de sus extremos, superficies planas inclinadas sobre el eje del mástil.

25 Su pared está constituida por enrollamiento de piezas sucesivas de tejido impregnado de una resina termoendurecible, siendo polimerizado todo a continuación; al menos algunos de los tejidos están constituidos de fibras que en urdimbre y en trama se aprietan de manera diferente para ofre

resto del elemento, en una zona próxima a su extremo bise-
lado, opuesta al casquillo y que corresponde a la zona de
encaje de un elemento semejante, comprende al menos una pie-
za suplementaria de tejido que ofrece su mayor resistencia
5 en el sentido transversal al mástil.

La invención se comprenderá mejor si se hace referen-
cia a la descripción que sigue, así como al dibujo adjunto
de la que forma parte integrante.

La figura 1 representa esquemáticamente un elemento:
10 de mástil, en un modo no limitativo de aplicación de la in-
vención.

La figura 2 esquematiza en corte la estructura lami-
nar de la pared de un elemento.

La figura 1 representa un elemento de mástil 1, cons-
15 tituido principalmente por un tubo cilíndrico 2, de eje 3.

Como se sabe, uno de los extremos del elemento, por
ejemplo el extremo 4, se prolonga por un casquillo cilíndri-
co solidario de este extremo 4.

El casquillo 5 está destinado a ser introducido en el
20 extremo opuesto de otro elemento (no representado), cuyo ex-
tremo, a este efecto, es semejante al extremo 6 del tubo 2.

Naturalmente, las dimensiones exteriores del casqui-
llo 5 y las dimensiones interiores del extremo 6 se corres-
ponden, de manera que permiten una introducción del casqui-
llo 5 en el interior del extremo 6.
25

Por otra parte, el elemento 1 presenta al nivel de ca-
da uno de sus extremos superficies planas e inclinadas con
relación al eje 3 del tubo.

Estas superficies están señaladas, respectivamente,
30 con 7 y 8 en la figura 1.

Como se sabe, las superficies de contacto 7 y 8 aseguran una colocación en rotación de dos elementos puestos a tope.

5 Generalmente, su inclinación está comprendida entre quince y cuarenta y cinco grados.

La pared 1 está constituida por enrollamiento de piezas de tejido técnico impregnado de una resina termoendurecible, siendo polimerizado todo a continuación.

10 Con preferencia, al menos algunas de las piezas de tejido están constituidas de fibras que en trama y en urdimbre se aprietan de manera diferente para presentar un sentido de mayor resistencia.

15 Habitualmente, todas las piezas se orientan de manera que su sentido de mayor resistencia sea paralelo al eje longitudinal.

20 Según la invención, con relación al resto del elemento, la zona 9 situada al nivel del extremo biselado 6 del tubo 2 comprende al menos una pieza suplementaria de tejido orientada de manera que presenta su mayor resistencia en el sentido transversal del mástil.

La zona 9 se extiende aproximadamente al nivel del extremo 6 del tubo 2, desde la superficie de contacto 8 en una longitud que corresponde sensiblemente a la profundidad de encaje de un elemento puesto a tope.

25 Sin embargo, con preferencia, la longitud de la zona 9 es ligeramente inferior a la profundidad de la zona de encaje.

30 La añadidura en esta zona, con relación al resto del elemento, de al menos una pieza de tejido así orientada, mejora la resistencia a la abertura del extremo biselado 6

del elemento 1.

En la figura 2 se han representado, de manera esquemática, las diferentes piezas de tejido de la estructura del elemento.

5 En esta figura, se han esquematizado en 10 a 14 piezas de tejido en que en urdimbre y en trama, el repartido de las fibras está equilibrado, y que, por consiguiente, presentan igual resistencia en los dos sentidos.

10 Las piezas señaladas con 15, 16, 17 y 19 se orientan de manera que presenten mayor resistencia en un sentido que en el otro.

15 Entre éstas, las piezas 15, 16, 17 se orientan de manera que su sentido de mayor resistencia sea paralelo al eje longitudinal y la pieza 19, por el contrario, se orienta de manera que su sentido de mayor resistencia sea transversal al mástil.

Además, en la figura 2, la línea mixta 18 esquematiza el eje del tubo, y por consiguiente, la capa 10 es la capa interna de la pared del tubo.

20 Tal como aparece en la figura 2, con preferencia, las piezas equilibradas y las piezas orientadas se alternan, al menos en la parte interna del tubo.

La capa 14 exterior es, en efecto, parecida a la capa 13.

25 Sin embargo, esta capa es una capa de superficie y presenta un espesor menor.

Según un modo preferible de aplicación de la invención, la capa interior, es decir, la capa 10, es una capa equilibrada.

30 La inversión del sentido de mayor resistencia, en la

zona 9 del tubo 2, se realiza al nivel de una de las primeras capas de fibras orientadas y, con preferencia, de la primera, es decir, al nivel de la capa 15.

5 Las piezas de tejido, así como la resina termoendurecible que las une, son de naturaleza apropiada pero, con preferencia, se utiliza una alternancia de capas de fibras de vidrio y de capas de fibras de carbono, situándose superficialmente las fibras de vidrio y, por consiguiente, formando la superficie interior y la superficie exterior de la pared del tubo, mientras que las capas de fibras de carbono quedan envueltas entre estas capas de fibras de vidrio.

10 En efecto, las fibras de vidrio presentan mejor resistencia a los choques que las fibras de carbono, más frágiles a los choques, pero éstas presentan cualidades mecánicas superiores y, sobre todo, mejor resistencia a la flexión y son, pues, sumamente interesantes.

15 Según otra característica de la invención, la pared tubular presenta un chaflán 20 que suprime el ángulo agudo debido al corte biselado, lo que impide la deformación del extremo 6.

20 A título de ejemplo no limitativo, se ha realizado un elemento de mástil en que la longitud del tubo 2 es aproximadamente de ciento cuarenta centímetros, cuyo extremo se prolonga por un casquillo de longitud aproximada de veinte centímetros y que presenta un diámetro exterior de alrededor de cien milímetros.

25 La pared del tubo 2 está constituida de ocho piezas de tejido, respetando la alternancia de piezas orientadas y piezas equilibradas según la disposición descrita con relación a la figura 2.

30

Las piezas llamadas equilibradas presentan aproximadamente el mismo peso de fibras de urdimbre y de trama, pero una de ellas, por ejemplo la de urdimbre puede alcanzar alrededor del cincuenta y cinco por ciento del peso total que, en cualquier hipótesis, será de alrededor de doscientos gramos por metro cuadrado.

Las piezas llamadas orientadas presentan aproximadamente en el sentido de mayor resistencia, tal como el de la urdimbre, una proporción de fibras de ochenta y nueve por ciento del peso total que será de alrededor de trescientos gramos por metro cuadrado.

Como se ha descrito anteriormente, el sentido de mayor resistencia de la primera pieza orientada, es decir, al nivel de la capa 15, se ha invertido en una longitud que corresponde a la zona 9.

Más precisamente, esta inversión se ha realizado al principio en una longitud de alrededor de ciento setenta milímetros durante la realización del tubo en bruto.

Después del recorte del extremo 6 del tubo, a fin de realizar el bisel, esta longitud se ha reducido entre aproximadamente ciento veinte y ciento cincuenta milímetros.

Además, la parte extrema de su bisel se ha achaflando.

Naturalmente, estas cifras no se dan más que a título de ejemplo no limitativo.

La presente descripción no se da más que a título indicativo y se podrían adoptar otras aplicaciones de la invención sin por ello salirse del marco de ésta.

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25

1ª.- Elemento de mástil que puede ser acoplado a tope con otros similares para formar un mástil, constituido por un tubo cilíndrico de eje en que uno de sus extremos lleva un casquillo de ensambladura por introducción en el otro extremo de un elemento semejante, elemento que presenta, al nivel de cada uno de sus extremos, superficies planas e inclinadas sobre el eje del mástil y tiene una pared que se constituye por polimerización de un enrollamiento de piezas de tejido impregnado de resina termoendurecible, piezas de tejido que se denominan, unas, equilibradas, es decir, que presentan una resistencia sensiblemente equivalente en dos sentidos perpendiculares denominados de urdimbre y de trama, las otras denominadas orientadas en el sentido que presentan, por ejemplo en urdimbre, un sentido de mayor resistencia, estando caracterizado este elemento por el hecho de que, con relación al resto de la longitud del elemento, en la zona próxima a su extremo biselado opuesta al manguito y que corresponde a la zona de encaje de un elemento semejante, dicho elemento presenta al menos una pieza suplementaria de tejido llamado orientado, que se dispone de manera que presente su mayor resistencia en el sentido transversal del mástil.

30

2ª.- Elemento de mástil según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que presenta una estructura constituida por enrollamiento de una alternancia de piezas

de tejido sensiblemente equilibradas y de piezas de tejido orientadas, las cuales, con la excepción de al menos una pieza, están dispuestas de manera que presenten su mayor resistencia en el sentido longitudinal del mástil.

5 3a.- Elemento de mástil según la reivindicación 2a, caracterizado por el hecho de que la pieza que en la zona de dicho extremo biselado está dispuesta con su sentido de mayor resistencia transversal al mástil, está en la alter-
nancia de las piezas de tejido equilibradas y orientadas, y
10 situada al nivel de la primera pieza de tejido orientada con-
tando a partir del interior.

15 4a.- Elemento de mástil según cualquiera de las rei-
vindicações 1a a 3a, caracterizado por el hecho de que
presenta, al nivel de la superficie exterior y de la super-
ficie interior de su pared, al menos una pieza de tejido de
fibras aptas para absorber los choques, mientras que en el
espesor de su pared presenta al menos una pieza de tejido
de fibras que resisten a la flexión.

20 5a.- Elemento de mástil según cualquiera de las rei-
vindicações 1a a 3a, caracterizado por el hecho de que
presenta, al nivel de la superficie exterior y de la super-
ficie interior de su pared, al menos una pieza de tejido de
fibras de vidrio, mientras que en el espesor de su pared
presenta al menos una pieza de tejido de fibras de carbono.

25 6a.- Elemento de mástil según la reivindicación 1a,
caracterizado por el hecho de que la parte extrema del ex-
tremo biselado presenta un chaflán.

30 7a.- "ELEMENTO DE MASTIL, QUE PUEDE SER ACOPLADO A TO-
PE CON OTROS SIMILARES PARA FORMAR UN MASTIL".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 29 ABO. 1986

P. A.

Fernando de Elizaburu
For Federa

10

15

20

25

30

FIG. 1

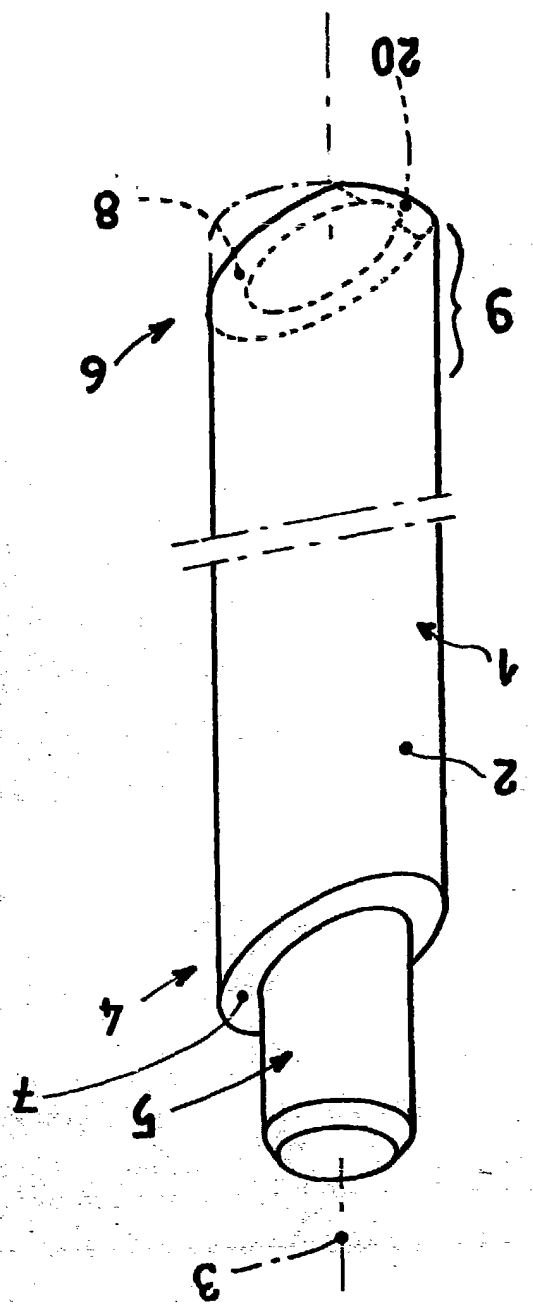
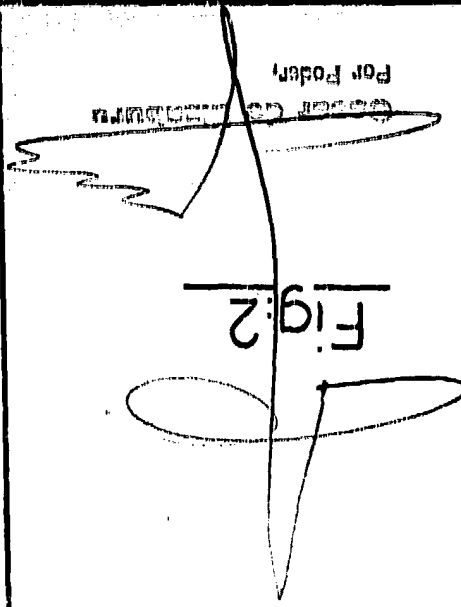
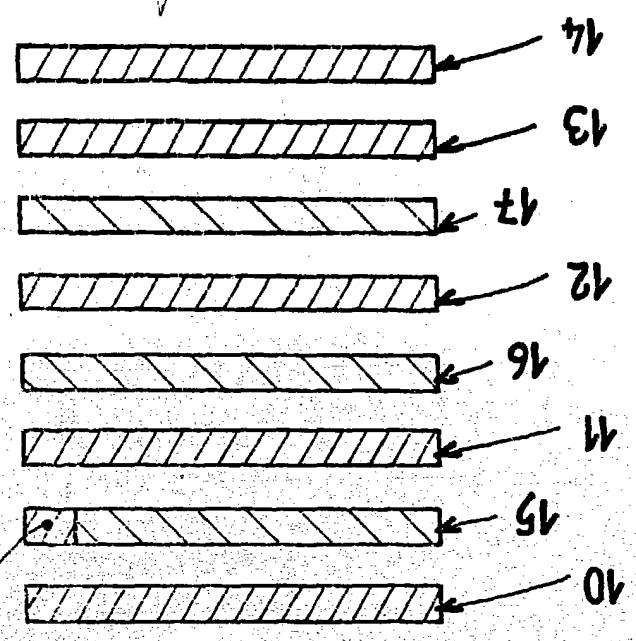


FIG. 2



REPRODUCED FROM THE ORIGINAL

LABORATORY OF PHYSICS RESEARCH CHINESE UNIVERSITY

000000