

(10) ES (11) (12) (13) Y
 274.788
 FECHA DE PRESENTACION
 18.10.1982



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 1 ABR. 1984

(30) PRIORIDADES:
 (31) NUMERO (32) FECHA (33) PAIS
 P 31 41 787.6 21.10.1981 REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD (48) CLASIFICACION INTERNACIONAL
 E04H 12/08

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "MÁSTIL TUBULAR COMPUESTO POR TRAMOS DE TUBOS ENCAJADOS UNO SOBRE OTRO"

(71) SOLICITANTE(S)
 Vulkan Werk für Industrie-und Aussenbeleuchtung GmbH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Lichtstrasse 43 D-5000 KÖLN 30 República Federal de Alemania

(72) INVENTOR(ES)
 D. Josef Duppach

(73) TITULAR(ES)

(74) REPRESENTANTE
 D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente modelo de utilidad se refiere a un mástil tubular compuesto por tramos de tubos encajados uno sobre otro, cuyo diámetro va disminuyendo hacia el extremo superior del mástil y que, en la zona del extremo superior de cada uno de los tramos, presentan un apoyo para el tramo tubular que haya de ser encajado a continuación, tramos constituidos por trozos de tubo de acero, dotados de un sector de sección reducida que forma un apoyo periférico angular, hacia el cual se orienta el tramo tubular encajado y cuya profundidad, medida en dirección al eje longitudinal del tubo, es mayor que el espesor de pared del tramo encajado, con lo que el sector reducido dispone de una prolongación tubular cónica como continuación del apoyo periférico angular, de forma que la superficie de dicha prolongación sirve de base para las fuerzas de rozamiento y de bloqueo que actúan sobre la cara interna de la pared del tramo tubular encajado sobre el tramo inferior, cuyas fuerzas, provocadas por la presencia de un casquillo cónico de apriete, de diámetro interior creciente hacia el apoyo periférico angular, son necesarias para la retención del conjunto formado por ambos tramos tubulares, encajados uno sobre otro.

En una de las variantes de ejecución conocidas de estos mástiles tubulares, se emplea un casquillo de apriete de una sola pieza, que se encaja, sobre la prolongación tubular cónica del sector reducido del tramo tubular inferior, conjuntamente con el

tramo tubular superior. Para ello, el extremo frontal inferior del tramo tubular superior está rebordeado formando una brida anular, que, una vez encajado el tramo tubular superior, descansa sobre una junta
5 anular, la cual se encuentra sobre el apoyo periférico más o menos horizontal del tramo tubular inferior, que sirve de zona de unión entre el sector reducido del tramo tubular y su prolongación tubular cónica superior.

Particularmente en lo que concierne al aspecto
10 práctico de su fabricación, este diseño comporta un apreciable aumento de coste, ya que requiere el rebordeado del tramo tubular a encajar y la adquisición e incorporación al conjunto de una junta especial, situada sobre el apoyo periférico del tramo tubular inferior. Por
15 otra parte, tampoco carece de problemas la conformación del apoyo periférico horizontal, por las considerables tensiones que provoca en el material, con el consiguiente peligro de agrietamiento.

El objeto de la presente invención consiste, pues,
20 en dar, a los mástiles tubulares del tipo mencionado, una configuración que permita fabricarlos y montarlos con mayores ventajas que hasta ahora.

De acuerdo con los conceptos de la presente invención, este objetivo se alcanza mediante la solución de
25 dotar al casquillo de apriete con una brida anular situada en el extremo orientado hacia el apoyo periférico del tramo tubular inferior, brida que tiene un saliente orientado hacia arriba y con la cual asienta

sobre la cara frontal del tramo tubular a encajar, presentando una ligera separación respecto al apoyo periférico. Con esta solución, no solamente se consigue una perfecta fijación del casquillo de apriete en el tubo que se encaja sobre el tramo inferior, sino que también existe la posibilidad de poder configurar la brida anular para que actúe a modo de anillo distanciador o de junta sobre el apoyo periférico, permitiendo así la eliminación de un distanciador o junta especial e independiente.

La brida anular forma ventajosamente un saliente de apoyo orientado hacia abajo, que asienta sobre el apoyo periférico del tramo tubular inferior, para lo cual, y preferentemente el apoyo periférico forma un sector tubular cónico, cuyo ángulo de inclinación α respecto al eje longitudinal del tubo es mayor que el ángulo de inclinación β del sector cónico reducido del apoyo periférico del tramo tubular inferior.

También se ha demostrado como particularmente ventajoso el dividir el casquillo de apriete en dos partes, mediante dos ranuras de trayectoria axial, y presionar las dos partes, mediante un muelle, contra la pared interna del tramo tubular superior encajado, con la particularidad de que el muelle se sitúa en una ranura anular practicada en las dos mitades del casquillo de apriete; de esta forma, el casquillo de apriete, montado ya en el tramo tubular superior, queda fuertemente bloqueado en el interior del mismo, impidiéndose

su deslizamiento en el momento de encajar el tramo tubular superior sobre el inferior, con las consiguientes ventajas que esto significa para el montaje del conjunto.

5 En lugar de las dos ranuras de trayectoria axial, el casquillo de apriete también puede estar provisto solamente con una única ranura, con la misma trayectoria, que permite comprimir diametralmente el casquillo al introducirlo en el tramo tubular superior, provocando
10 el bloqueo del casquillo en su alojamiento.

A continuación se expone con más detalle el alcance de la presente invención, haciendo uso de los dibujos en los que se aprecia:

Figura 1.- Vista en sección longitudinal de
15 una parte de un mástil tubular conformado de acuerdo con los conceptos de la presente invención, en la zona correspondiente a dos tramos de tubo de acero encajados, uno sobre otro, con un apoyo periférico entre el tramo tubular inferior reducido en forma cónica y su extremo
20 superior, prolongado también en forma cónica.

Figura 2.- Una vista en sección longitudinal semejante a la de la fig. 1, en la que el casquillo de apriete aparece dividido en dos partes y se encuentra presionado contra el interior del tramo tubular superior
25 por la acción de un muelle, y

Figura 3.- Una vista en sección transversal del mástil tubular, según la línea 3-3 de la figura 2.

La vista en sección longitudinal a que corresponde la figura 1 muestra dos tramos de tubo de acero -30-31-,

encajados uno sobre otro, de los que el tramo inferior
-30- presenta un sector reducido cónico, cuyo ángulo de
inclinación respecto al eje longitudinal -34- del tubo
es más pequeño que el de la zona cónica unida a este
5 sector, la cual forma un apoyo periférico -29- y cuyo
ángulo de inclinación respecto al eje longitudinal -34-
está identificado con α .

Normalmente, un mástil tubular está formado por
el encaje consecutivo de varios tramos tubulares del
10 tipo de los señalados -30-31-, cuyos respectivos diámetros
van disminuyendo hacia el extremo superior del mástil;
cada uno de ellos está provisto con un sector reducido,
para formar un apoyo periférico del tipo señalado con
-29-, hacia el cual se orienta el tubo encajado por
15 encima y cuya profundidad A, medida en dirección al
eje longitudinal -34-, es mayor que el espesor de pared
B del tramo tubular encajado, según se aprecia en la
Figura 1. Como continuación del apoyo periférico -29-
unido al sector cónico -32- del tramo tubular inferior
20 -30-, aparece una prolongación tubular cónica -35-,
cuyo diámetro va disminuyendo en dirección al extremo
superior del tramo inferior -30-. Con ayuda del casquillo
de apriete -28-, encajado en el tramo superior -31-, las
fuerzas de rozamiento y de bloqueo necesarias para la
25 retención del conjunto formado por ambos tramos, se
transmiten a esta prolongación cónica -35-, para lo
cual el casquillo -28- también tiene una configuración
cónica, en el sentido de que su diámetro interior va
aumentando hacia el extremo con el que hace contacto
30 sobre el apoyo periférico -29-.

Como se aprecia en el dibujo, el casquillo -28- presenta, en su extremo inferior orientado hacia el apoyo periférico -29- del tramo inferior -30-, una brida anular -24-, provista con un saliente -25-, con la cual asienta sobre la cara frontal del tramo tubular -31- que se ha de encajar. La brida anular -24- forma un saliente de apoyo -26- orientado hacia abajo, mediante el cual asienta, en casos límite, sobre el apoyo periférico del tramo inferior -30-, si bien, por regla general, queda entre ambos elementos una pequeña separación de hasta unos 3 mm.

En el ejemplo de ejecución representado en el dibujo, el ángulo de inclinación α del apoyo periférico -29- alcanza un valor de 30° , mientras que en el ángulo de inclinación β del sector reducido cónico unido al apoyo periférico del tubo inferior -30-, tiene un valor de 15° .

El ángulo de la conicidad dada a la prolongación tubular -35- del tramo de tubo inferior es de 1° ; el diámetro exterior en el extremo superior de esta prolongación es de 74 mm, en tanto que el diámetro exterior del tramo tubular superior -31- encajado sobre el tramo inferior -30-, es de 76 mm. Como es lógico, estos datos dimensionales se citan solamente a título de ejemplo y no pretenden tener carácter limitativo.

El ángulo de inclinación α del apoyo periférico -29- corresponde al ángulo dado al saliente de apoyo

-26- de la brida anular -24- y que, como ya se ha dicho, está orientado hacia abajo.

El casquillo de apriete -28- puede estar dividido en dos partes por ranuras de trayectoria axial -35a- y -36b- y las dos mitades resultantes del casquillo quedarán presionadas contra la pared interior del tramo tubular superior -31- por la acción de un muelle -27-, alojado en una ranura anular -33- practicada en las dos mitades del casquillo. Este diseño facilita considerablemente las operaciones de montaje, ya que el muelle -27- impide que el casquillo de apriete -28-, ya introducido en el tramo tubular superior -31-, pueda deslizarse hacia abajo en el momento de efectuar el encaje sobre el tramo inferior -30-. El citado muelle -27-, constituido en anillo casi cerrado, abarcará dentro de la ranura anular -33-, el perímetro interior de las dos mitades que forman el casquillo de apriete -28-.

También puede emplearse un casquillo de una sola pieza, provisto con una única ranura axial, cuya anchura permitirá la reducción del diámetro del casquillo al introducirlo en el tramo superior -31-, produciendo así el deseado efecto de bloqueo.

La brida anular -24- existente en el extremo inferior del casquillo de apriete -28- hace superfluo el uso de un anillo independiente de junta o estancador, simplificando con ello la fabricación y el montaje del mástil tubular. Por otra parte, este diseño asegura que los tramos tubulares -30- y -31- se mantienen fuertemente

unidos entre sí, una vez encajados uno sobre otro.

En el diseño descrito, el tramo tubular superior -31-, llevando ya montado el casquillo de apriete -28-, se encaja sobre la prolongación tubular -35-, cuya conicidad es inversa a la del casquillo -28-, profundizando el encaje hasta quedar fuertemente apretado sobre el tramo tubular inferior -30-. Por regla general, este apriete se alcanza antes de que el saliente de apoyo -26- de la brida anular -24- establezca contacto con el apoyo periférico -29-, de forma que entre ambos elementos queda todavía una separación C de algunos milímetros de anchura, prevista para permitir el reasiento definitivo del tramo tubular superior o de su correspondiente casquillo de apriete -28-.

El modelo, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras formas de realización que difieran solo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse este mástil con los medios y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca la prioridad de 21.10.1981

5 correspondiente a la Patente de la República Federal de Alemania P 31 41 787.6

10 1.- Mástil tubular compuesto por tramos de tubos encajados uno sobre otro cuyo diámetro va disminuyendo hacia el extremo superior del mástil y que, en la zona del extremo superior de cada uno de los tramos, presentan un apoyo para el tramo tubular que haya de ser encajado a continuación, tramos constituidos por trozos de tubo de acero, dotados de un sector de sección reducida que forma un apoyo periférico angular, hacia el cual se
15 orienta el tramo tubular encajado y cuya profundidad, medida en dirección al eje longitudinal del tubo, es mayor que el espesor de pared del tramo encajado, con lo que el sector reducido dispone de una prolongación tubular cónica como continuación del apoyo periférico angular, de forma que la superficie de dicha prolongación sirve de base para las fuerzas de rozamiento y de bloqueo que actúan sobre la cara interna de la pared del tramo tubular encajado sobre el tramo inferior, cuyas
20 fuerzas, provocadas por la presencia de un casquillo cónico de apriete, son necesarias para la retención del conjunto formado por ambos tramos tubulares, encajados uno sobre otro, caracterizado porque el casquillo de apriete (28) forma, en su extremo inferior

orientado hacia el apoyo periférico (29) del tramo tubular inferior (30), una brida anular (24), dotada con un saliente (26), sobre el cual asienta la cara frontal del tramo tubular (31) encajado, quedando una

5

2.- Mástil tubular, según la reivindicación 1, caracterizado porque la brida anular (24) forma un saliente de apoyo (26) orientado hacia abajo, que queda separado algunos mm. respecto al apoyo periférico (29) del tramo tubular inferior (30).

10

3.- Mástil tubular, según reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el apoyo periférico (29) forma un sector tubular cónico, cuyo ángulo de inclinación α respecto al eje longitudinal (34) del tubo es mayor que el ángulo de inclinación β del sector reducido cónico (32) unido al apoyo periférico del tramo tubular inferior.

15

4.- Mástil tubular, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el casquillo de apriete (28) está dividido en dos partes mediante dos ranuras (35a, 35b) de trayectoria axial y porque las dos mitades del casquillo de apriete quedan comprimidas contra la pared interna del tramo tubular superior (31) por la acción de un muelle (27), alojado en una ranura anular (33) que presentan las dos mitades del casquillo de apriete.

20

25

5.- Mástil tubular, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el casquillo de

apriete (28) está dividido por una ranura axial.

6.- MASTIL TUBULAR COMPUESTO POR TRAMOS DE TUBOS ENCAJADOS UNO SOBRE OTRO.

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas mecanografiadas y una lámina de dibujos.

Madrid, a 13 Octubre 1982

Vulkan Werk für Industrie- und
Museumbeleuchtung GmbH

p. a.

MANUEL DE RAFAEL



274788

Fig. 1

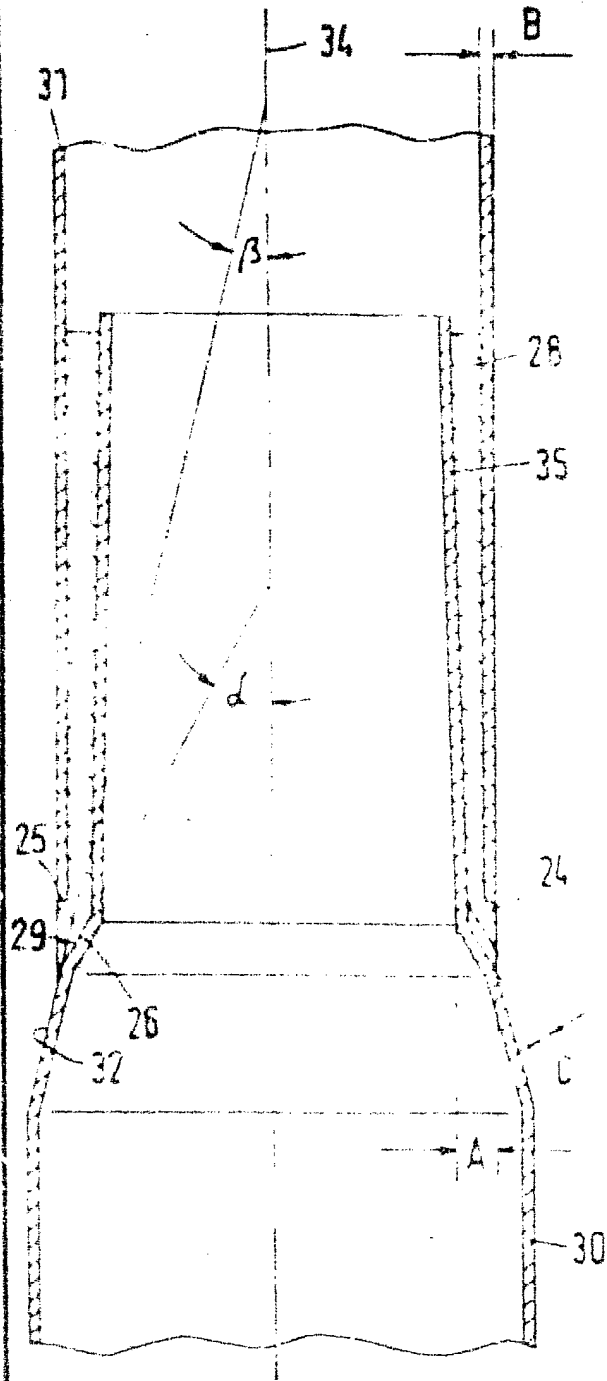


Fig. 2

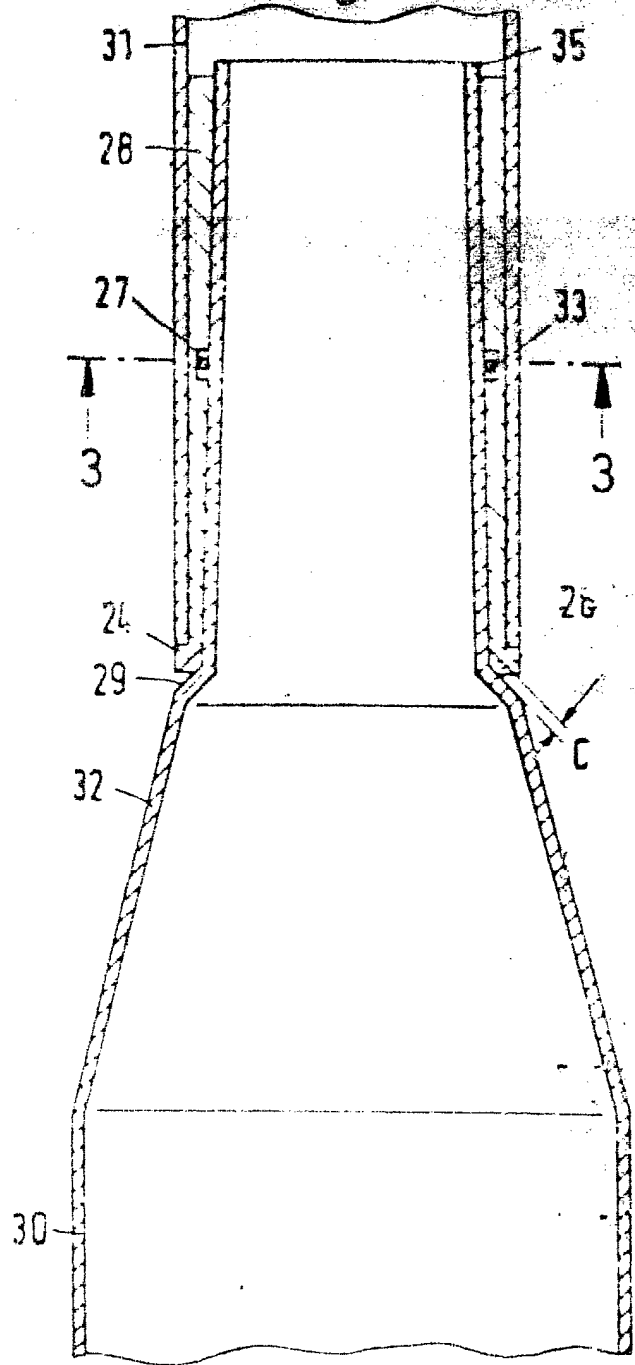
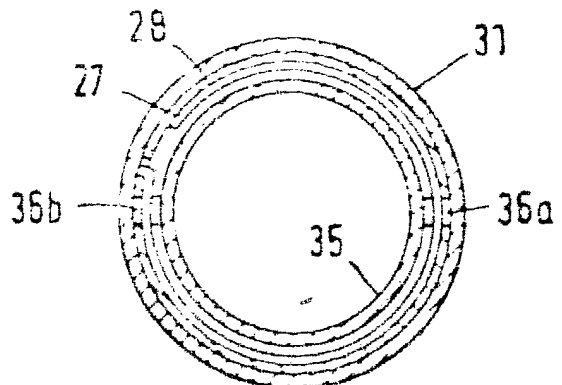


Fig. 3



Madrid 18/10/82

Escala variable