



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	NUMERO 267114	(20) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16. MAR 1981	

MODELO DE UTILIDAD

6 FEB. 1983
6 FEB. 1983

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 80-06185	(32) FECHA 17-3-80	(33) PAIS Francia
---	------------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D34/04, E04F11/18, E06C7/08
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO POR AJUSTE A PRESION, UNO CON OTRO DE DOS ELEMENTOS DE TUBOS DE MATERIAL SIMILAR"

(71) SOLICITANTE (S)

CEGEDUR SOCIETE DE TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM PECHINEY
(PIAD/BSA/LM BR 2190)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

66, avenue Marceau, 75008 Paris, Francia

(72) INVENTOR (ES)

François COLAS

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 76.809)

La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento por ajuste a presión, uno con otro, de dos elementos de tubos, en general de secciones iguales, y cuyas paredes son relativamente delgadas respecto a su diámetro. El extremo del tubo considerado como macho, y el del tubo hembra, que deben ajustarse uno con otro, son respectivamente, escariado cónicamente y achaflanado en bisel, antes del ajuste.

Este dispositivo puede ser ventajosamente utilizado para acoplar barras transversales sobre un armazón longitudinal, por ejemplo para la realización de barandillas o de escaleras. Puede también utilizarse para el acoplamiento de muchas otras piezas solidarias respectivamente de elementos de tubos machos o hembras. Pueden acoplarse así paneles destinados a diversos usos, la construcción de edificios por ejemplo.

El acoplamiento de tubos, sensiblemente de las mismas secciones, por ajuste a presión, es conocido por diversas patentes. Para poder contar con un acoplamiento especialmente resistente, la FR. 2 356 463 preconiza insertar, en el momento del ajuste, el tubo considerado como hembra en una matriz indeformable, que impide cualquier dilatación de dicho tubo.

El objeto de la presente invención no es realizar un acoplamiento en que el tubo considerado como hembra

sea insertado en una matriz indeformable, en el momento del ajuste a presión, tal como se preconiza en la patente FR. 2 356 463. Su objeto es realizar un acoplamiento en que la dilatación del tubo hembra es limitada localmente por autozunchado del tubo en un anillo de reducido espesor y de dimensiones interiores iguales a las dimensiones exteriores del tubo aumentadas en una pequeña holgura. Esta holgura permite una fácil introducción del tubo hembra en el anillo antes de la operación de acoplamiento. Esta introducción puede ser más o menos profunda. Puede aplicarse el anillo sobre el tubo hasta la parte cilíndrica, o dejarlo al nivel del ánima cónica.

En el curso del ajuste del tubo macho, el tubo hembra se dilata al nivel del anillo, hasta que se encuentre zunchado en éste. Por este medio, puede acoplarse una pieza solidaria del tubo macho tanto con una pieza solidaria del tubo hembra, como con una pieza solidaria del anillo. El anillo puede así ser solidario de una chapa plana o de un perfil. Incluso puede considerarse el borde de un orificio perforado en una chapa o un perfil, como un anillo solidario del resto de la chapa o del perfil.

Los tubos, así como el anillo, pueden tener una forma de revolución, pero pueden asimismo tener una forma cilíndrica de cualquier sección, tal como elíptica o rectangular.

Antes del acoplamiento, puede mecanizarse alrededor del tubo hembra, al nivel en que debe encontrarse el anillo después del acoplamiento, una ranura de altura al menos igual al espesor del anillo. En el curso de la dilatación del tubo hembra en el momento del ajuste del tubo macho, el anillo se encuentra embutido en la ranura.

Si la holgura radial j entre el tubo hembra y el anillo es relativamente importante, mientras que la ranura es mecanizada con una profundidad p , de tal modo que $j + p > E$, siendo E el espesor del tubo, se obtiene un acoplamiento de rotación alrededor del eje de los tubos. El anillo gira libremente en la ranura del tubo.

La invención puede ser utilizada, por ejemplo, para acoplar barras sobre un perfil tubular, perforado por orificios dispuestos a intervalos regulares, que corresponden al espaciamiento de las barras. De este modo pueden fabricarse económicamente barandillas o escaleras.

La invención será mejor comprendida, por la siguiente descripción de algunos ejemplos especiales, ilustrados por las figuras anejas.

La figura 1 representa, en corte, una barra que es presentada frente a un orificio de un perfil, un casquillo de boca hembra se encuentra ya en su lugar en el orificio.

La figura 2 representa los mismos elementos que

la figura 1, después del ajuste a presión del extremo de la barra en el casquillo, que se encuentra zunchado en el orificio del perfil.

5 La figura 3 representa la misma barra y el mismo perfil que en la figura 1. Una ranura ha sido mecanizada alrededor del casquillo, al nivel del orificio del perfil.

La figura 4 representa los mismos elementos que la figura 3, después del ajuste a presión del extremo de la barra en el casquillo.

10 La figura 5 representa los mismos elementos que la figura 2, pero a mayor escala. El casquillo es largo y excede del orificio.

15 La figura 6 representa un acoplamiento por ajuste, en el caso en que el casquillo es corto, y cuando la parte escariada cónicamente del casquillo se extiende a ambos lados del orificio del perfil.

20 En la figura 1, se observa en corte un perfil tubular (1), un casquillo (2) y el extremo de una barra (3). El casquillo (2) de longitud L, ligeramente superior al espesor del perfil (1), ha sido cortado en un tubo de aluminio de diámetros 16/18, idéntico al tubo del que se ha obtenido la barra (3). El casquillo (2) es introducido en el perfil (1) por un orificio (4), que tiene un diámetro igual al diámetro exterior del casquillo (2), aumentado por una ligera holgura j; en este caso, $j = 0,1$ mm sobre
25

el radio. Un extremo (5) del casquillo (2) está esmerinado cónicamente sobre una longitud l , formando con el eje un ángulo α del orden de 7° . El extremo correspondiente (6) de la barra ha sido achaflanado en bisel, según un mismo ángulo α . El casquillo (2) y el tubo (3) tienen, de este modo, en sus extremos, paredes talladas en bisel, proporcionando formas machos y hembras complementarias, destinadas a facilitar su ajuste posterior.

En la figura 2, la barra (3) ha sido ajustada a presión en el casquillo (2) por desplazamiento en el sentido F. El casquillo (2) choca contra el fondo del perfil (1), y se ha dilatado globalmente con la holgura $2j$, entre el casquillo (2) y el orificio (4), habiendo sido impedido de hacerlo en mayor medida por su zunchado en el borde del orificio (4). Este bloqueo mantiene firmemente acoplado el casquillo (2) en el perfil (1), mientras que la barra (3) está acoplada al casquillo (2), por un ajuste a presión con contracción. Este acoplamiento es muy resistente, de forma análoga al descrito en la patente FR. 2 356 463.

En la figura 3, se observa un casquillo (2'), muy semejante al casquillo (2) de las figuras 1 y 2, ajustado en un perfil (1), idéntico al anterior. El casquillo (2') tiene la misma longitud L , y los mismos diámetros interno y externo de 16 y 18 mm, que el casquillo (2). La

única diferencia entre el casquillo (2') y el casquillo (2) es la ranura periférica (7) de altura $h = 2,5$ mm y de profundidad $P = 0,2$ mm, al nivel del casquillo correspondiente al orificio (4) del perfil (1). El espesor e de la pared del perfil (1) es de 2 mm.

En la figura 4, el extremo de una barra (3), idéntica a la anteriormente descrita, ha sido ajustado a presión en el casquillo por desplazamiento en el sentido F. En este ejemplo, el casquillo (2') ha podido dilatarse al nivel del orificio (4) en $2j + 2p$, o sea en 0,6 mm, gracias a su ranura (7). Su diámetro interior ha pasado así de 16 mm a 16,6 mm, mientras que el diámetro interior d de la barra (3) se ha estrechado en la parte ajustada al valor d' , del orden de 14,6 mm. El tubo (3) está sólidamente apretado en el casquillo (2') sobre sensiblemente toda la longitud l , mientras que el casquillo (2') se encuentra sólidamente embutido en el orificio (4) por su ranura (7).

Se observa fácilmente que, si $j + p > E$ en que, sin embargo, $j < E$, el casquillo (2) se solidariza con el perfil (1) por embutición en la ranura (7), pero gira libremente alrededor de su eje. Se ha realizado un acoplamiento de rotación del perfil (1) con el casquillo (2) y el tubo (3).

Pueden realizarse tubos hembras, cuya parte es-

cariada cónicamente (5) se encuentra a diferentes niveles respecto al orificio o anillo (4).

5 Como se representa en las figuras 1, 2 y 5, el casquillo (o anillo) hembra (2) puede sobrepasar ampliamente el orificio (4), es decir, en una longitud al menos igual a la longitud l de su parte escariada cónicamente (5). En este caso, la parte del tubo (2) delante del orificio (4) no es mantenida, y se dilata sensiblemente en el espesor E de la barra (o tubo) macho (3). Esto es especialmente visible en la figura 5.

10 Al nivel del orificio (4), el casquillo (2) es zunchado, y no puede dilatarse; la barra (3) debe, por el contrario, contraerse en un valor $\xi = E-j$ sobre el radio. Más allá del orificio (4), el casquillo (2) no queda ya sostenido y puede dilatarse libremente bajo el empuje de la barra (3), pero ésta ha sido estrechada al paso del orificio (4). La dilatación del casquillo más allá del orificio (4) es pequeña; corresponde al retorno elástico del tubo, asimismo con un ligero recalado del metal. Para 15 una mejor comprensión, la dilatación ha sido representada de forma muy exagerada en las figuras 5 y 6. Se comprende, no obstante, que el hecho de que el casquillo (2) sea dilatado, incluso de forma mínima, a ambos lados del orificio (4), asegura un excelente enlace entre la barra, el casquillo y el orificio.

20

25

En la figura 6, la parte escariada cónicamente (5) del anillo sobresale del orificio (4) a ambos lados. La barra macho (3) es estrechada al nivel del orificio (4), pero permanece cilíndrica más allá. Se observa que el casquillo (2) está netamente dilatado a ambos lados del orificio (4); se consigue una excelente firmeza de este casquillo en el orificio (4). La barra (3) solo se ha contraído en ξ inferior a ϵ .

Sobre un mismo casquillo (2), pueden realizarse varias ranuras (7) sucesivas, y acoplar varios anillos o paredes (1) por sus orificios (4) paralelos.

Este dispositivo de acoplamiento puede utilizarse para otras muchas realizaciones que las de barandillas y escaleras. De este modo, una serie de tubos machos (3) puede ser solidaria de un panel de tabique y elementos de perfiles (1) o de anillos (2) empotrados en otro panel.

Al decir que los dos tubos (2) y (3) tienen "sensiblemente" las mismas secciones, se significa que es posible utilizar sin dificultad, por ejemplo, una barra (3) de diámetros 16-18 mm, con un casquillo (2) de diámetros 15-18 mm, o a la inversa.

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Dispositivo de acoplamiento por ajuste a presión, uno con otro, de dos elementos de tubos de material similar, tal como aluminio y otros metales, siendo estos tubos de iguales secciones y de paredes delgadas respecto a su diámetro, estando el tubo considerado como macho achaflanado en bisel, y el considerado como hembra, esca-

15 riado cónicamente en sus extremos respectivamente opuestos, caracterizado porque el considerado como hembra es previamente introducido en un anillo u orificio de pequeño espesor, y cuyo diámetro interior es igual al diámetro exterior del tubo aumentado en una reducida holgura j .

20 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque una ranura, de altura correspondiente al espesor del anillo u orificio, está mecanizada en la periferia del tubo hembra, en el emplazamiento del tubo que debe encontrarse al nivel del anillo u orificio.

25 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la profundidad p de la ranura es tal, que $j + p > E > j$, y realiza así un acoplamiento en rotación.

4ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque el tubo hembra lleva varias ra-

nuras sucesivas, y porque varios anillos paralelos están acoplados sobre el tubo.

5 5ª.- "DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO POR AJUSTE A PRESION, UNO CON OTRO, DE DOS ELEMENTOS DE TUBOS DE MATERIAL SIMILAR".

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.

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

Madrid, 11. MAR 1982

P. A. Alberto de Elizaburu
Por Poder.



15

Fig. 1

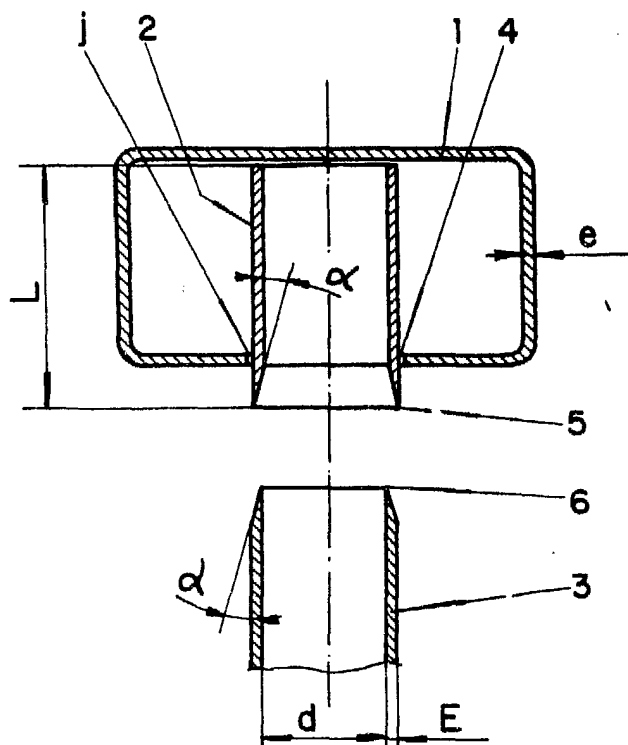


Fig. 2

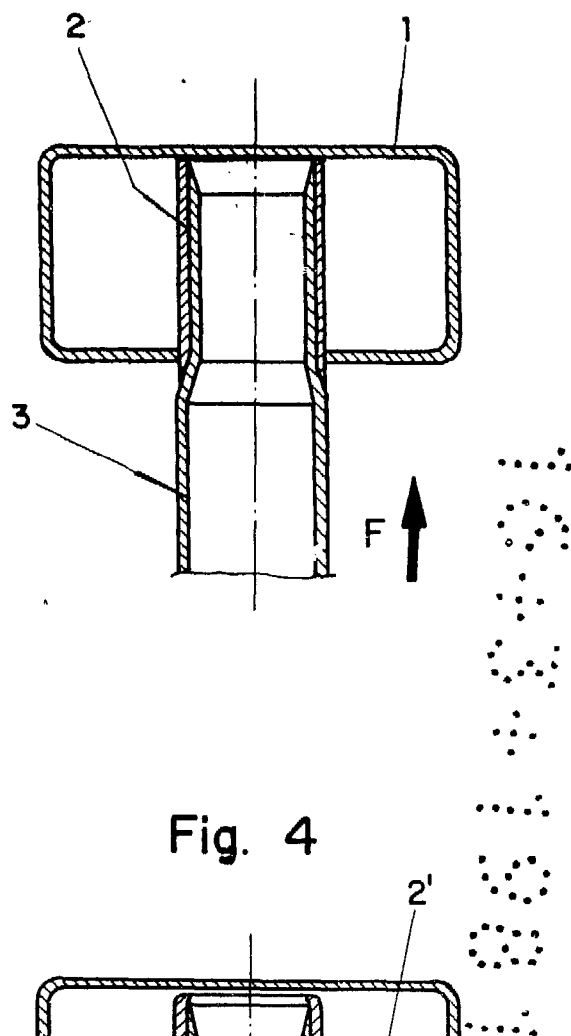


Fig. 3

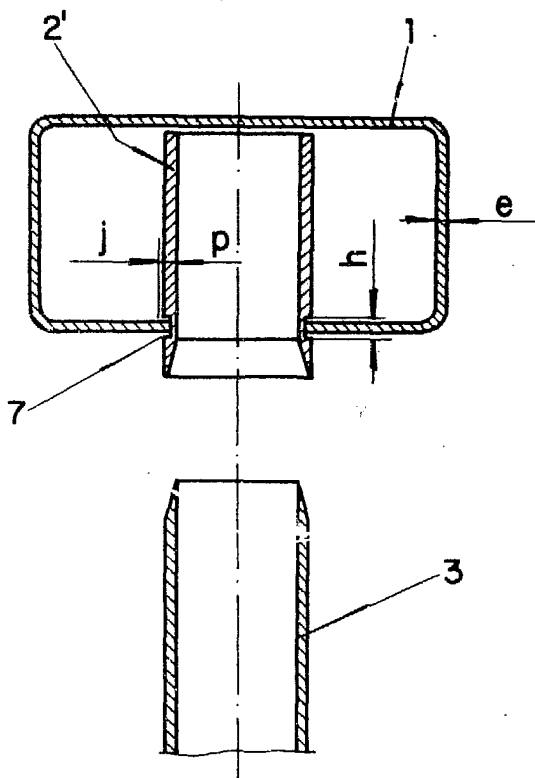


Fig. 4

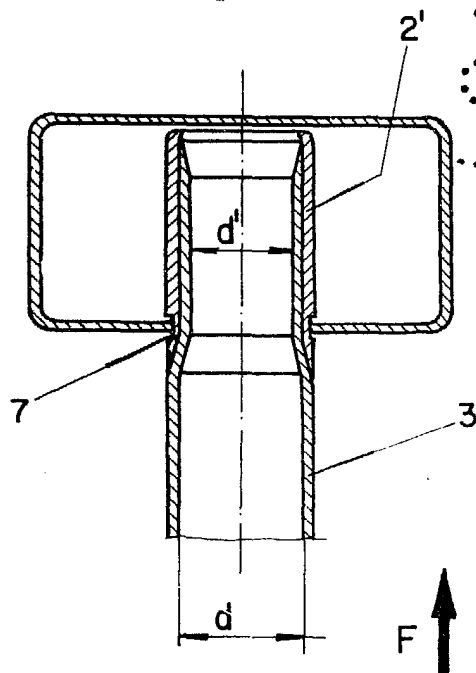


Fig. 5

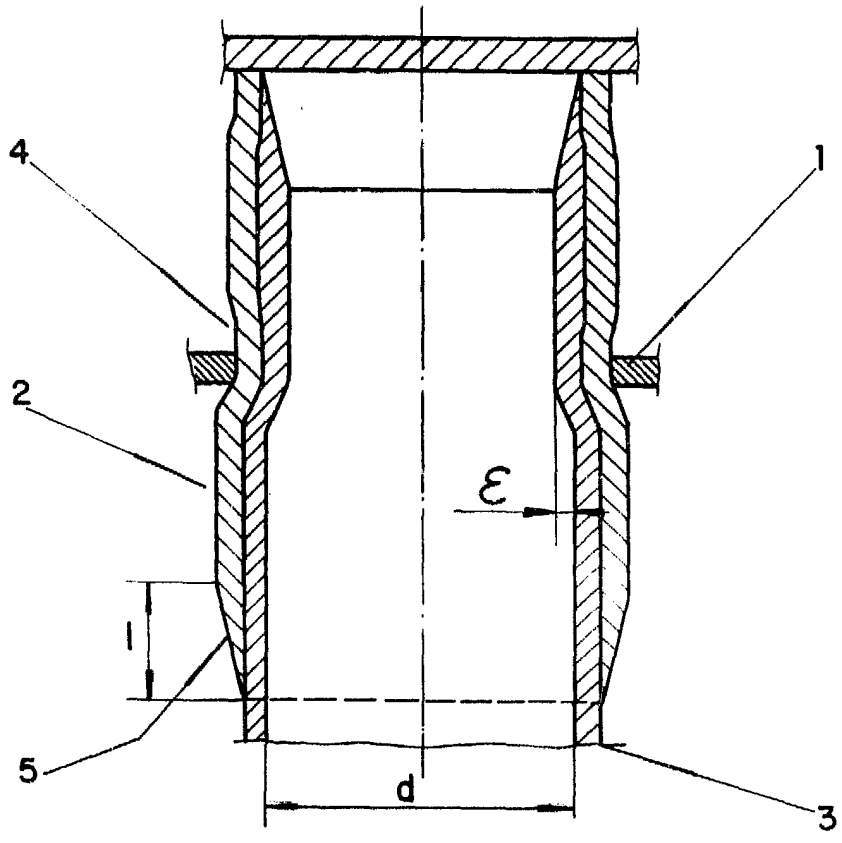
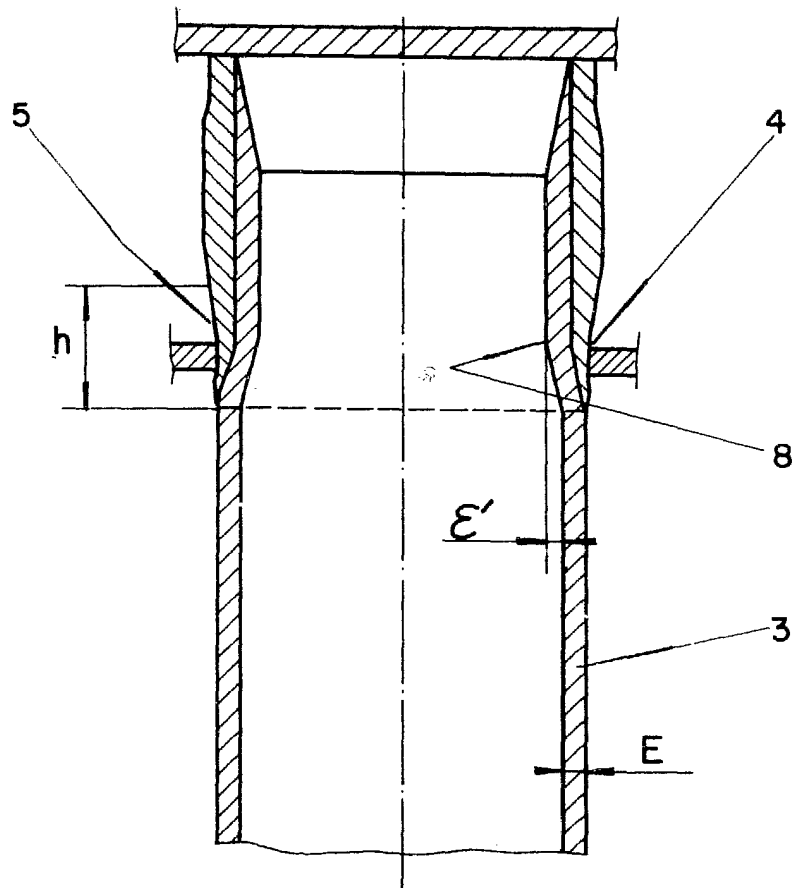


Fig. 6



Alberto de Elizaburu
Por Eceder,