

19 ES

11 21

NUMERO	264752
FECHA DE PRESENTACION	27-2-81

10 Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS	
31 NUMERO			
80-04856	28-2-80	Francia	

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	
	F16L 37/02	

54 TITULO DE LA INVENCIÓN	
"DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO A TOPE DE DOS TUBOS"	

71 SOLICITANTE (S)	
CEGEDUR SOCIETE DE TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM PECHINEY (PIAD/BSA/IM/FM BR 2185)	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
66, avenue Marceau, 75008 París, Francia	

72 INVENTOR (ES)	
François COLAS	

73 TITULAR (ES)	

74 REPRESENTANTE	
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 76.825)

1

El objeto de la presente invención es un dispositivo de acoplamiento a tope de dos tubos del mismo diámetro exterior, por medio de un manguito de unión de diámetro exterior mayor, cuya función se efectúa mediante un

5

movimiento de vaivén.

Cuando se quieren acoplar a tope dos tubos fijos o una tobera presente en una máquina con un tubo fijo, o también cuando estos tubos tienen una longitud tal que son de difícil manejo, o cuando se quiere sustituir una longitud desgastada en una canalización, o también cuando se desean acoplar tubos con racores tubulares multidireccionales, en todos estos casos, por consiguiente, se saben practicar soldaduras a tope, o disponer manguitos libres que serán pegados o soldados, pero no pueden utilizarse manguitos cónicos sin holgura.

10

15

Ahora bien, se conoce una técnica de acoplamiento de tubos según la patente FR 2.356.463, en la que el acoplamiento se efectúa sobre una parte cilíndrica estrechada por ajuste a presión de un tubo en el otro.

20

El objeto de la presente invención es un dispositivo de acoplamiento, que utiliza el principio del ajuste a presión de los tubos, pero mejorado por la utilización de un manguito que forma un acoplamiento estanco y resistente, que permanece en su lugar después del acoplamiento.

25

El manguito utilizado para el acoplamiento de los dos tubos, tiene una parte central cilíndrica de diámetro interior mínimo, siendo este diámetro inferior al diámetro exterior inicial de los dos tubos, y de longitud al menos igual al doble de este diámetro. Esta parte cen-

30

1 tral está prolongada en cada extremo, por un ánima cónica, que va ensanchándose cada vez más, hasta un diámetro al menos igual al diámetro exterior de los tubos.

5 El ángulo de las generatrices de este ánima cónica con el eje del manguito es, de preferencia, del orden de 7° .

10 De preferencia, una de estas ánimas cónicas se prolonga por una parte cilíndrica, cuyo diámetro interior es ligeramente superior al de los tubos, siendo este diámetro igual al diámetro exterior de los tubos, aumentando con una holgura que permite la introducción fácil, sin rozamiento, o con rozamiento suave, de uno u otro tubo, teniendo esta parte cilíndrica en prolongación una longitud, al menos igual a la mitad de la parte cilíndrica central del diámetro mínimo del manguito.

15 Cada uno de los dos tubos es acoplado por ajuste a presión a ambos lados del manguito, cada uno sensiblemente hasta la mitad de la parte central del diámetro mínimo. El extremo de cada uno de los tubos, que debe encontrarse ajustados a tope en el manguito, ha sido previamente achaflanado cónicamente, con un ángulo del orden de 7° .

25 El acoplamiento de los dos tubos se efectúa por alineación de uno de los dos tubos con el manguito, presentando el extremo achaflanado de este primer tubo frente a la parte cilíndrica de diámetro interno máximo del manguito.

30 El tubo se introduce sensiblemente sin rozamiento

to, en esta primera parte cilíndrica del manguito.

5 Se prosigue el ajuste del tubo, forzándolo a atravesar el manguito, hasta enrasamiento en el extremo opuesto del manguito. El ajuste se efectúa por cualquier medio conocido, tal como una pinza de mordazas cilíndricas que aprietan, por una parte, una porción del tubo y, por otra parte, una porción del manguito. Si el manguito es delgado y corre el riesgo de dilatarse, se le aprieta en una matriz indeformable.

10 De este modo, el primer tubo se estrecha en el curso del ajuste a presión, sin que el manguito se dilate, al menos de forma apreciable, de modo análogo al procedimiento descrito en la patente francesa 2.356.463.

15 Se presenta entonces el segundo tubo en alineación sensiblemente a tope con el primero, su extremo achaflanado enfrentado con el del primero, que se ha estrechado al pasar a través del manguito. El segundo tubo puede ser alineado a tope con el primero, tanto por desplazamiento lateral como longitudinal.

20 Se mantienen los dos tubos inmóviles, se hace retroceder el manguito respecto al primer tubo, una porción estrechada del cual se desprende de la parte de diámetro interno mínima del manguito, mientras que el extremo del segundo tubo es ajustado a presión en el manguito. Se avanza el manguito, hasta que los extremos de los dos tubos enfrentados, se encuentren sensiblemente en la mitad de la parte central de diámetro mínimo del manguito.

30 La invención será mejor comprendida por la siguiente descripción de un ejemplo de realización ilustrado

por las figuras.

5 La figura 1 representa un manguito posicionado delante de uno de los tubos presentado en alineación antes de ser ajustado a presión en éste. El otro tubo, no representado, se supone suficientemente separado para permitir el posicionamiento del manguito.

La figura 2 representa el manguito en el que el primer tubo es ajustado a presión hasta enrasamiento en el extremo opuesto.

10 La figura 3 representa el segundo tubo alineado con el manguito inmovilizado en la prolongación del primer tubo anteriormente ajustado. El segundo tubo está dispuesto para ser ajustado a su vez en el manguito, por un movimiento de retroceso de éste, respecto al primer tubo, mientras que los dos tubos permanecen inmóviles.

La figura 4 representa los dos tubos definitivamente ajustados enfrentados.

20 La figura 5 representa un ejemplo de acoplamiento obtenido con tubos bimetálicos, y un manguito realizado en el mismo metal que la capa interna de los tubos.

25 Las figuras 6 y 7 representan una posible variante de realización, y corresponden, respectivamente, a las figuras 3 y 4, en el caso en que el diámetro mínimo interno del manguito tenga una dimensión inferior al diámetro interno del segundo tubo a acoplar.

En la figura 1, se ve un tubo (1) de aluminio, de diámetro exterior $D_1 = 18$ mm, y de diámetro interior $D_2 = 16$ mm, que es presentado en alineación con un manguito (2), asimismo de aluminio.

30 El extremo (3) del tubo (1) es de achaflanado

-macho, según un ángulo α , con el eje del tubo de 7° .

El manguito (2) lleva una parte central cilíndrica (4), de diámetro mínimo D_3 inferior a D_1 , en este caso $D_3 = 16$ mm. Esta parte cilíndrica tiene una longitud $L_1 = 40$ mm. Se prolonga, en cada extremo, por ánimas cónicas (5-6), cuyas generatrices forman, con el eje XX' del manguito, un ángulo α de 7° . Una de las ánimas cónicas (5) está prolongada a su vez por una parte cilíndrica (7), de diámetro inferior $D_4 = 18,2$ mm.

La parte cilíndrica (7) de mayor diámetro interior, tiene una longitud $L_2 = 22$ mm superior a $\frac{1}{2} L_1$. El diámetro exterior D_5 del manguito (2) es de 20 mm.

El extremo (8) de esta parte cilíndrica (7) puede ser utilizado como resalto para empujar axialmente el manguito. Por razones de estética o de mejor resistencia mecánica, los dos extremos del manguito (2) pueden estar achaflanados, como se representa en las figuras 6 y 7.

Se evitan, de este modo, las variaciones bruscas de diámetro en los extremos del manguito.

En la figura 2, el manguito (2) ha sido empujado en contra del tubo (1), en el sentido de la flecha F_1 , obligando al tubo (1) a penetrar, primeramente sin dificultad en la parte cilíndrica (7) de diámetro D_4 superior a D_1 , a continuación, estrechándose en la parte cilíndrica central (4) de diámetro reducido D_3 . El manguito ha sido empujado hasta que el extremo (3) del tubo (1) enrasa el extremo del manguito en el lado de la parte cónica (5).

En la figura 3, el otro tubo (9) está alineado en la prolongación del tubo (1). Se presenta de tal modo, que enrase a tope el extremo estrechado del primer tubo.

5 Su extremo (10) está achaflanado cónicamente, según el mismo ángulo α que el primer tubo (1). A efectos de claridad del dibujo, los extremos enfrentados de los dos tubos han sido representados a una ligera distancia uno de otro, pero, en la medida de lo posible, los dos tubos son puestas a tope.

10 En la figura 4, el manguito (2) ha sido empujado en el sentido F_2 , opuesto a F_1 , en una longitud algo superior a $\frac{1}{2} L_1$, de tal modo que los extremos de los dos tubos (1) y (9) se encuentran enfrentados sensiblemente en la mitad de la parte central (4) del diámetro mínimo. Los dos tubos se encuentran sólidamente acoplados a tope por el manguito (2).

15 Se comprueba que, en el curso de las operaciones sucesivas de ajuste a presión de los dos tubos, las conicidades de los extremos (3-10) de los dos tubos (1-9), se han invertido y transformado en embocaduras ensanchadas hembras. Esto concuerda con las instrucciones de la patente FR 2.356.463. La deformación de las secciones sucesivas de cada tubo varía en función del espesor correspondiente.

20 La retirada del manguito en el sentido F_2 , ha dejado libre sensiblemente la mitad de la longitud estrechada del tubo (1), fuera de la parte central (4) del diámetro estrechado del manguito.

25 Se dispone de un volumen anular hueco (11) alrededor del tubo (1). Este volumen hueco está felizmente protegido por la prolongación (7) del manguito (2).

30 En el caso representado, la parte (4) de diámetro interior mínimo del manguito, tiene un espesor relativamente grande, y es realizada en una calidad de aluminio

— menos dúctil que los tubos (1-9). El manguito (2) no se dilata en el curso de los ajustes a presión.

Cuando es necesario, para manguitos más delgados, se les aprieta en una matriz resistente.

5

En la figura 5 se ha representado el acoplamiento según la invención de dos tubos bimetálicos. Se comprueba que, de acuerdo con las instrucciones de la Fr. 2.356.463, los extremos achaflanados machos de los dos tubos (1') y (9'), se han estrechado y transformado en una ma cónica formando embocaduras hembras.

10

Las capas internas (12) se ensanchan en el extremo de cada tubo, y forman un labio que protege las capas externas (13) del contacto con el fluido que se encuentra en el interior de los tubos (1'-9').

15

Si, tal como se representa en la figura 5, el manguito (2) es realizado en un metal semejante al de las capas internas (12), el fluido permanece en todos los puntos en contacto con un mismo metal compatible, incluso si no hay un intervalo (14) entre los extremos de los dos tubos (1'-9').

20

El dispositivo de acoplamiento según la invención, puede utilizarse para el acoplamiento de cuadros esmaltados, por ejemplo cuadros de bicicletas. Estos cuadros de bicicletas están constituidos por tubos acoplados por cuatro racores múltiples. Cada racor lleva conteras tubulares, que se presentan como prolongación de los tubos a acoplar. Se disponen los cuatro racores sobre un montaje, a fin de fijarlos a los cuatro en sus posiciones relativas definitivas. Se aplica en cada extremo de los dos tubos un manguito (2) hasta enrasar el extremo del tubo,

30

como se representa en la figura 2. Se presentan los tubos entre los racores. El extremo de cada tubo enrasa el extremo de la contera correspondiente de un racor múltiple, tal como se representa en la figura 3, donde el extremo de la contera se encontraría en la posición del tubo (9).

Por medio de sistemas de gatos adecuados, los manguitos (2) son empujados en dirección de los racores, y adoptan una posición que corresponde a la figura 4. El acoplamiento de todos los tubos y racores puede efectuarse simultáneamente en una sola operación muy rápida. Masilla o pintura protegen los intersticios (11) de la corrosión.

El dispositivo de acoplamiento objeto de la invención, permite acoplar juntos el complejo de tuberías y racores multidireccionales, siendo la bicicleta solamente un ejemplo indicativo.

Este dispositivo es especialmente interesante cuando los tubos (1-9) no pueden desplazarse axialmente, sino solo lateralmente, por ejemplo tubos en una trinchera o tubuladuras de depósito.

El dispositivo es también utilizable incluso si los tubos (1) y (9) son ovalados.

Como caso límite, pueden utilizarse manguitos (2) ovalados, e incluso tubos de sección poligonal, a condición de utilizar manguitos de sección correspondiente.

Las figuras 6 y 7 corresponden a una variante de realización del acoplamiento en que el diámetro interno mínimo (D_3) del manguito (2) es inferior al diámetro

interior (D_6) del segundo tubo (9), mientras que un ligero desplazamiento axial de uno de los tubos, al menos, es posible.

Debido a ello, el extremo del tubo (1), después de estrechamiento por paso por el manguito (2), puede penetrar en el interior del tubo (9). En el curso de la operación de presentación del tubo (9) en la alineación del tubo (1), en vez de hacer enrasar los dos tubos enfrentados, como se representa en la figura 3, puede adelantarse un poco más el tubo (9), y hacer que penetre ligeramente en el ánima cónica (5) del manguito. Se logra así cierto recubrimiento de los dos tubos, como se representa en la figura 6.

Cuando el manguito (2) es empujado según (F_2) , del mismo modo que en la figura 4, el extremo (10) del tubo (9) se contrae, y aprieta el extremo adelgazado del otro tubo (1), como se representa en la figura 7.

Se tiene un acoplamiento con ajuste a presión del extremo del tubo (1), en el extremo del tubo (9), donde se deduce una resistencia mecánica y una estanquidad aún mejoradas por esta unión directa de los dos tubos.

- REIVINDICACIONES -

1

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 a tope de dos tubos, cuyos dos extremos están achaflanados, y que tienen el mismo diámetro exterior inicial, para su ajuste axial en un manguito, cuya parte central cilíndrica tiene un diámetro interior inferior al diámetro exterior inicial de los dos tubos, prolongándose esta parte central, en cada extremo, por un ánima cónica que va ensanchándose hacia los extremos hasta un diámetro máximo, al menos igual al diámetro exterior de los dos tubos, caracterizado porque una de las ánimas cónicas del manguito, se prolonga por una parte cilíndrica, cuyo diámetro interior es igual al diámetro exterior de los tubos aumentados con la holgura que permite la fácil introducción de un tubo, y porque el extremo de cada uno de los dos tubos ha sido estrechado en el curso de su ajuste axial a presión en el manguito, sensiblemente hasta la mitad de su parte central de diámetro mínimo.

15

20

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª caracterizado porque el diámetro interior mínimo del manguito es inferior al diámetro interior del segundo tubo.

3ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado porque los

30

1 . tubos acoplados son tubos bimetálicos, y porque el mangui-
to es realizado en el mismo metal que las capas internas
de los tubos.

5 4a.- "DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO A TOPE DE
DOS TUBOS".

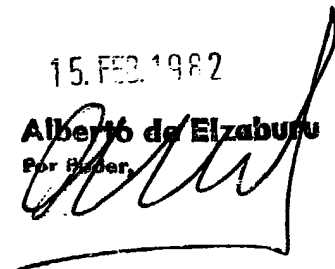
Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15 FEB. 1982

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Haber



15

20

25

30

FIG.-1

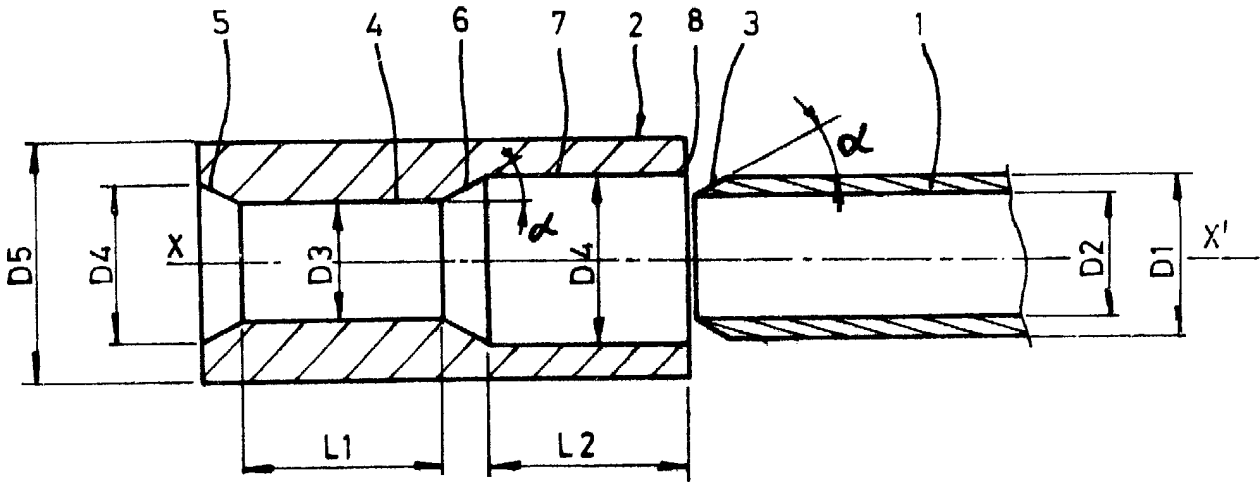


FIG.-2

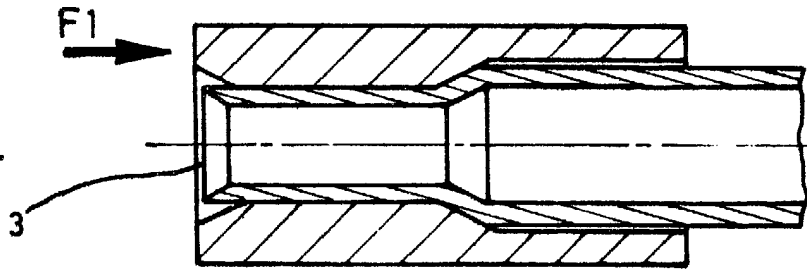


FIG.-3

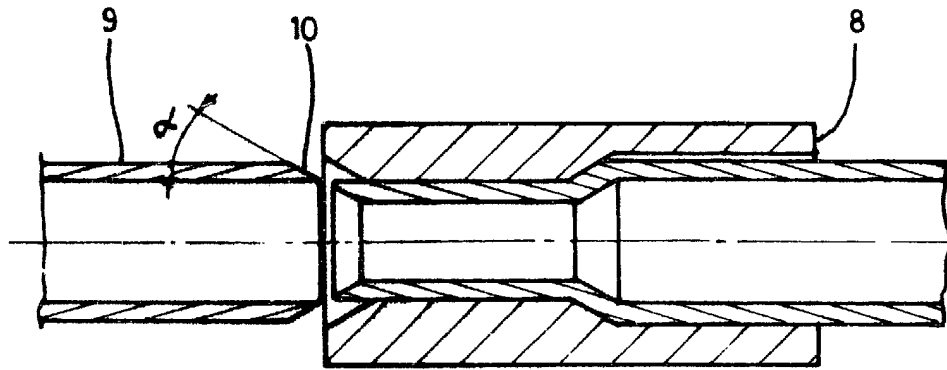


FIG.-4

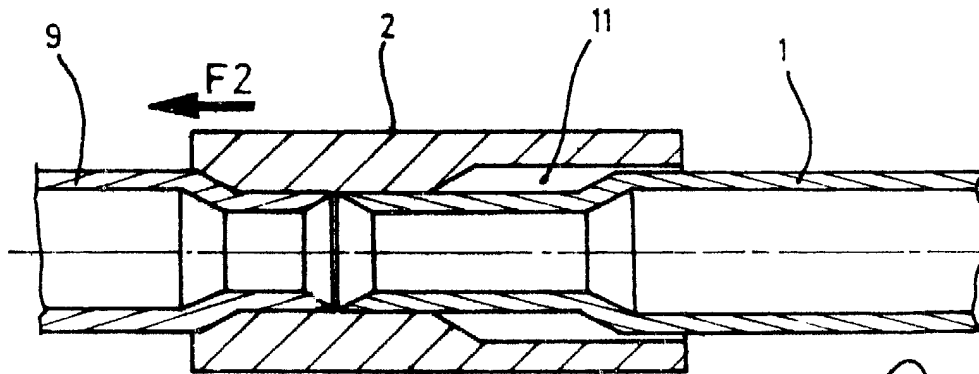


FIG-5

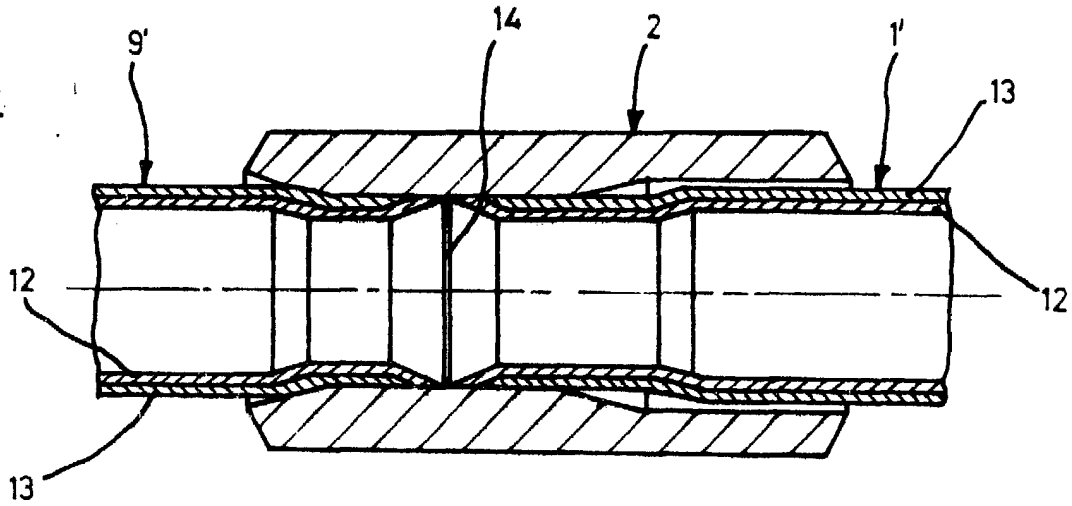


FIG-6

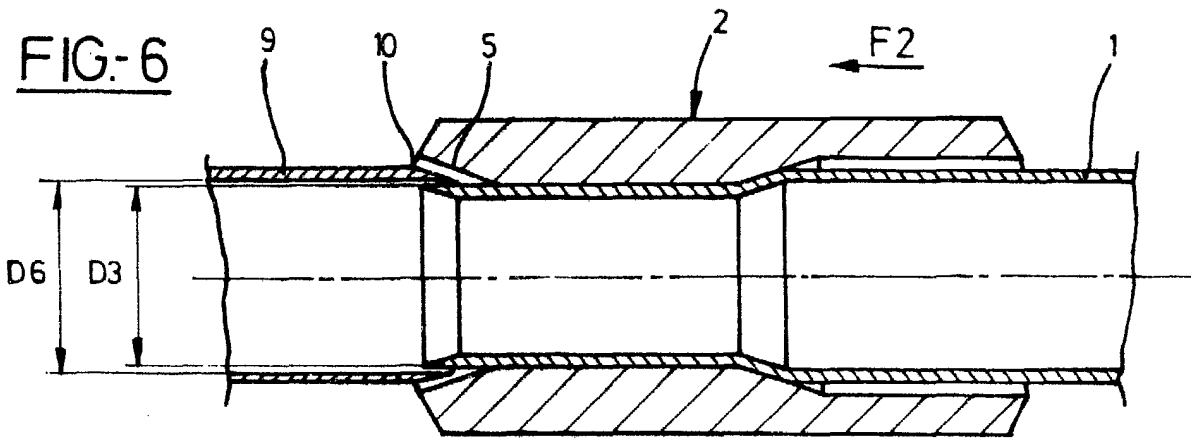


FIG-7

