



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 210**

51 Int. Cl.:
F16L 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03011832 .7**

86 Fecha de presentación : **26.05.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1367309**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2003**

54 Título: **Conexión de tubo, en particular para tubos de escape, y su correspondiente abrazadera.**

30 Prioridad: **28.05.2002 IT T002A0451**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2008

73 Titular/es: **Magneti Marelli Tubos de Escape, S.L.**
c/ Les Arenes, 5-7
Polígono Industrial Santa Anna II
08251 Santpedor, Barcelona ES

72 Inventor/es: **Torres, Francesco y**
Gonzales, Alfredo

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 289 210 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conexión de tubo, en particular para tubos de escape, y su correspondiente abrazadera.

La presente invención se refiere a una conexión de tubo, en particular para tubos de escape.

Según el preámbulo de la reivindicación 1, como describe DE-A-26 26 715, en el caso de tubos de escape, para conectar dos tubos de forma hermética, se introduce uno dentro del otro, y el tubo exterior se aprieta sobre el interior usando una abrazadera. Las abrazaderas de uso común incluyen una porción abierta anular que termina con dos porciones de extremo opuestas espaciadas circunferencialmente que, en la práctica, se juntan mediante un conjunto de tornillo-tuerca para apretar la abrazadera sobre el tubo exterior. La abrazadera se suministra normalmente ya montada en el tubo exterior, y, para evitar que se mueva, se suelda integralmente al tubo.

El método de conexión anterior es insatisfactorio por varias razones. En particular, la soldadura de la abrazadera al tubo limita el movimiento de la abrazadera con respecto al tubo al apretar, dando lugar a una distribución no uniforme de la presión de apriete una vez apretada la abrazadera. Además, la concentración de esfuerzos formada en el punto de soldadura puede dar lugar a que la abrazadera se afloje al transportar el tubo con la abrazadera ya montada, y puede incluso dañar el tubo al apretar la abrazadera. Al soldar la abrazadera, el tubo exterior se puede perforar accidentalmente y/o pueden entrar piezas en el tubo, haciendo difícil, si no imposible, insertar el tubo interior.

Finalmente, al apretar la abrazadera sobre el tubo, una o ambas porciones de extremo se pueden atascar contra el tubo, dando lugar así a incisiones y/o deformación local que puede deteriorar el sellado hermético de la conexión.

DE-A-196 26 185 describe una conexión de tubo en la que una abrazadera se mantiene en una posición angular y axial fija en un manguito que conecta dos tubos.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una conexión de tubo diseñada para proporcionar una solución sencilla y a bajo costo de dichos inconvenientes.

Según la presente invención, se facilita una conexión de tubo, en particular para tubos de escape, según la reivindicación 1.

Una realización no limitadora de la presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 representa una vista lateral de una realización preferida de la conexión según la presente invención.

La figura 2 representa una sección, con partes quitadas para claridad, a lo largo de la línea II-II en la figura 1.

La figura 3 representa una vista lateral de un detalle en la figura 1.

Las figuras 4 y 5 muestran secciones a lo largo de líneas respectivas IV-IV y V-V en la figura 3.

El número 1 en las figuras 1 y 2 indica una conexión de tubo, en particular para tubos de escape. La conexión 1 incluye dos tubos 2 y 3 insertados parcialmente uno dentro del otro; y una abrazadera 4 montada en el tubo exterior 3.

La abrazadera 4 incluye una porción abierta anular intermedia 5; dos porciones de apriete de extremo

opuestas, espaciadas, tubulares 6 y 7 (figura 2); y un tirante de apriete roscado 8 que se extiende a través de porciones tubulares de extremo 6 y 7 para apretar la abrazadera 4, en la práctica, sobre el tubo exterior 3. El tirante 8 incluye un cabezal 8b retenido en una posición angular fija dentro de un rebaje 9 en la porción 6, y está montado con una tuerca de autobloqueo 8c enroscada a una cabeza opuesta de porción de extremo roscada 8b.

En el ejemplo representado, la porción intermedia 5 incluye dos cuerpos anulares en forma de placa, paralelos, transversalmente espaciados 10 y 11 conectados uno a otro por porciones de extremo 6 y 7, de los que cada uno se define, en el lado que mira a la otra porción de extremo, por una superficie de extremo inclinada 12 que forma un ángulo A distinto de 90° con el eje 8a del tirante 8. Cada superficie de extremo 12 está conectada por una porción de superficie convexa respectiva 14 a la superficie 13 definiendo internamente la porción intermedia 5.

Como se representa en particular en la figura 1, la abrazadera 4 se retiene en el tubo 3 por un dispositivo de retención 15, que incluye un elemento de retención 16 (figura 3) que sobresale radialmente de la superficie exterior del tubo 3 y definido, en el ejemplo representado, por una porción permanentemente deformada del tubo punzonado desde dentro.

Con referencia a la figura 2, el dispositivo de retención 15 también incluye un asiento de retención angular definido por una ranura 18 formada en la superficie interior 13 de cada cuerpo anular 10, 11, en el lado diametralmente opuesto a las porciones de apriete 6 y 7, y enganchado angularmente flojamente por un saliente radial intermedio 20 del elemento de retención 16. El saliente intermedio 20 es retenido dentro de la ranura 18 por dos salientes laterales 21 del elemento de retención 16, que están situados en lados axiales opuestos del saliente intermedio 20 y el cuerpo anular 11 (figura 1), y definen un asiento de retención axial 22 para una porción 11a del cuerpo anular 11.

La conexión 1 se realiza encajando la abrazadera 4 en el tubo 3 insertando el cuerpo anular 11 entre los salientes laterales 21; posteriormente se introduce el tubo 2 dentro del tubo 3, y se aprieta la abrazadera 4 de manera conocida sobre el tubo 3. Al apretar la abrazadera, la holgura entre la ranura 18 y el saliente intermedio 20 permite el movimiento relativo entre la abrazadera 4 y el tubo 3 para distribuir uniformemente la fuerza de apriete.

La geometría particular de las porciones de apriete de extremo 6 y 7, especialmente el hecho de que se definen por superficies de extremo 12 que se inclinan con respecto al eje 8a del tirante 8 y conectan a la superficie interior de la porción intermedia por superficies convexas curvadas 14, permite una distribución óptima de la presión de apriete, mientras que al mismo tiempo evita que las porciones 6 y 7 se atasquen contra el tubo 3, incluso en el caso de apriete forzado de la abrazadera.

Además, durante el transporte, y al realizar y deshacer la conexión 1, los salientes laterales 21 permiten retener la abrazadera 4 en la misma posición angular y axial con respecto al tubo 3 en todo momento.

Es claro que se puede hacer cambios en la conexión 1 y la abrazadera 4 como se describe aquí sin apartarse, sin embargo, del alcance de la presente invención definida por las reivindicaciones. En particu-

lar, los salientes 20 y 21 y la ranura 18 se pueden formar y situar de modo distinto al representado a modo de ejemplo.

Además, en contraposición a formarse por defor-

mación permanente del tubo 3, el elemento de retención 16 puede ser un cuerpo separado conectado de manera conocida a la periferia exterior de tubo 3.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una conexión de tubo (1), en particular para tubos de escape, incluyendo un primer tubo (2) insertado parcialmente dentro de una porción tubular de un segundo tubo (3); una abrazadera (4) montada en dicha porción tubular de dicho segundo tubo (3) e incluyendo una porción de apriete intermedia anular abierta (5) empujada, en la práctica, solamente contra dicha porción tubular; y medios de retención (15) para retener dicha abrazadera en dicha porción tubular del segundo tubo (3); **caracterizada** porque dichos medios de retención (15) incluyen un elemento de retención (16) conectado integralmente a dicho segundo tubo (3) y que sobresale radialmente alejándose de la superficie lateral externa de dicha porción tubular; y un primer asiento de retención anular (18) y un segundo asiento de retención axial (22), que están formados en uno de dicho elemento de retención (16) y dicha abrazadera (4), y son enganchados respectivamente por una primera (20) y una segunda (11a) porción de retención soportada por el otro de dicho elemento de retención (16) y dicha abrazadera (4).

2. Una conexión según la reivindicación 1, **caracterizada** porque al menos dicha primera porción de retención (20) engancha dicho primer asiento de retención anular (18) de manera radialmente floja.

3. Una conexión según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque dicha primera (20) y dicha segunda (11a) porción de retención enganchan flojamente los respectivos asientos de retención angular y de retención axial (18) (22).

4. Una conexión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho primer asiento de retención anular (18) está formado en dicha abrazadera (4).

5. Una conexión según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho primer asiento de retención anular (18) se define por una ranura formada en la periferia interior de dicha porción de apriete anular abierta (10) (11).

6. Una conexión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho segundo asiento de retención axial (22) está formado en dicho elemento de retención (16).

7. Una conexión según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dicho segundo asiento de retención axial (22) lo definen dos salientes radiales axialmente espaciados (21) de dicho elemento de retención (16).

8. Una conexión según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicha segunda porción de retención (11a) se extiende entre dichos salientes radiales.

9. Una conexión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque un asiento de retención angular (18) está formado en dicha porción de apriete intermedia anular abierta (5) y enganchado de manera radialmente floja por un saliente radial (20) que sobresale de dicha porción tubular.

10. Una conexión según la reivindicación 9, **caracterizada** porque dicha porción de apriete intermedia anular abierta (5) incluye al menos un cuerpo anular en forma de placa (11), y dicho asiento de retención angular (18) se define por una ranura radial formada en dicho cuerpo anular en forma de placa (11).

11. Una conexión según la reivindicación 9 o 10, **caracterizada** porque dicha abrazadera también incluye dos porciones de apriete de extremo (6) (7) espaciadas y conectadas a respectivos extremos de dicha porción de apriete intermedia anular abierta (5); y un tirante (8) para apretar las porciones de apriete de extremo (6) (7); definiéndose dichas porciones de apriete de extremo (6) (7) por respectivas superficies de extremo (12) que miran una a otra y forman respectivos ángulos (A) distintos de 90° con el eje (8a) de dicho tirante (8).

12. Una conexión según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha porción de apriete intermedia anular abierta (5) se define por una superficie interior (13) conectada a cada una de dichas superficies de extremo (12) por una superficie convexa respectiva (14).

