

226517

P - 14.151

- 4 FEB. 1956 226517



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de FLIGHT REFUELLING LIMITED, entidad británica, establecida en Pomeroy House, 28a, Basinghall Street, Londres, Inglaterra, por:

"UN DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO PARA UNIR TUBOS
DEL MISMO DIAMETRO EXTERIOR".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Esta invención se refiere a acoplamientos de tubos para hacer juntas en tuberías que, en servicio, estarán sometidas a presión interna.

La invención evita el recurso de la sol-



226517

dadura, o de la soldadura blanda de accesorios en los
extremos de los tubos, recurso que restringe grande-
mente la elección de materiales para los tubos que pue-
den ser soldados o unidos por soldadura blanda, exclu-
yendo así a muchos materiales que de otra forma son sa-
tisfactorios, especialmente muchas aleaciones ligeras y
de gran resistencia, que son especialmente ventajosas
para sistemas de tubería instalados en aviones.

El acoplamiento de tubo mejorado incluye
dispositivos que proveen un buen cierre contra los esca-
pes, mientras que, al mismo tiempo, dotan a la junta de
cierta cantidad de flexibilidad que es conveniente en
muchos casos.

También está proyectado para resistir la
tendencia de los tubos que están unidos entre sí, a se-
pararse longitudinalmente bajo presión interna y alargar
la junta o también reventarla completamente.

De acuerdo con la invención, el acoplamien-
to de tubo mejorado comprende un manguito de cierre de
material elástico flexible, tal como goma, ajustándose
firmemente en los extremos del tubo a unir, en cada uno
de los cuales se ha efectuado previamente una protube-
rancia circunferencial, teniendo el manguito de cierre
las correspondientes ranuras circunferenciales internas
y también extremos achaflanados, junto con elementos rí-
gidos, que cuando están montados en el manguito de cie-
rre se aplican a toda la superficie exterior del man-



226517

guito de cierre en su estado no solicitado, incluyendo los extremos achaflanados, y que comprenden un manguito roscado interna y externamente, cada uno con una pestaña hacia dentro en un extremo, y un collar libre que tiene un chaflán rebajado en un extremo y que se ajusta deslizantemente en el manguito roscado exteriormente.

Al roscar entre sí los manguitos rígidos exterior e interior, con el manguito de cierre en posición, este último es comprimido y agarra las protuberancias circunferenciales de los extremos del tubo, de forma que los mantiene unidos y evita el escape.

Para facilitar el montaje y desmontaje del acoplamiento de tubo, el collar suelto puede construirse en dos partes separadas por una división diametral, y las dos partes del collar pueden mantenerse unidas de modo desmontable por un anillo elástico partido alojado en una ranura circunferencial formada en las dos partes del collar.

Además, pueden proveerse dos collares sueltos divididos, cada uno con un chaflán rebajado en un extremo, estando dispuestos uno a cada extremo del manguito de cierre, ajustándose deslizantemente el segundo collar en el manguito fileteado.

Los diámetros internos mínimos de las pestañas de los manguitos roscados interna y externamente son, preferentemente, lo suficiente grandes para salvar las



226517

protuberancias pre-formadas en los extremos del tubo, dando también estas holguras a la junta una cierta cantidad de flexibilidad debida a la naturaleza elástica del manguito de cierre.

5 Los dibujos que se acompañan ilustran las realizaciones específicas de los acoplamientos de tubo, de acuerdo con la invención, a título de ejemplo solamente. En los dibujos:

10 La fig. 1 es una vista externa del acoplamiento montado;

La fig. 2 es una vista extrema del mismo, en sección parcial, en la dirección de la flecha de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en sección en la línea 3-3 de la fig. 2;

15 La fig. 4 es una vista en sección de un detalle, en escala ampliada, en la línea 4-4 de la fig. 2;

La fig. 5 es una vista similar a la fig. 3 ilustrando una modificación;

20 La fig. 6 es una vista en perspectiva despiezada del collar dividido y comprendiendo el anillo partido de retención de la fig. 5.

Los dos extremos de tubo a acoplar se indican con 5 y 6 respectivamente. El propio acoplamiento comprende manguitos de metal rígido almenados 7 y 8, de los cuales el manguito interno 7 tiene una rosca externa y el manguito exterior 8 tiene una rosca interna compañera. El manguito interno 7 tiene una pestaña hacia dentro en

25



226517

7^a y el manguito externo 8 tiene una pestaña hacia dentro en 8^a. Un collar metálico suelto 9 es deslizable dentro del ánima del manguito interno 7 y es retenido por la pestaña 8^a del manguito exterior 8. En el juego
5 entre el ánima del manguito interno 7 y las paredes exteriores de los extremos del tubo 5 y 6, dentro de la junta se ha situado un manguito de cierre 10 de caucho o de un material que tenga propiedades similares de flexibilidad y elasticidad.

10 Las caras internas 7^b de la pestaña 7^a y 9^a del collar 9 están achaflanadas a una forma cónica hembra y los extremos del manguito de cierre 10 están modelados para corresponder. En su estado no solicitado, el manguito 10 hace un ajuste íntimo en el diámetro
15 exterior de los tubos 5, 6 y en el ánima del manguito interno 7. Además, en la pared interna del manguito de cierre 10 hay ranuras circunferenciales someras 10^a que se han efectuado previamente en el moldeo del manguito. Los extremos de los tubos 5, 6 están recalcados de forma que presenten protuberancias circunferenciales
20 externas 11 que casen con las ranuras 10^a del manguito de cierre 10 cuando la junta está montada.

Al hacer una junta de tubo con este acoplamiento, el manguito interno 7 se corre sobre la sección de tubo 5, y el manguito exterior 8 y el collar suelto 9 sobre la otra sección del tubo 6 antes que
25



226517

los extremos adyacentes de las secciones de tubo se recalcan para producir las protuberancias circunferenciales 11. Los extremos a tope de las secciones de tubo 5, 6 se insertan entonces en el manguito de cierre 10 desde los extremos opuestos hasta que se encuentren, o casi se encuentren, en el centro del manguito de cierre, y las ranuras internas 10^a de este último casen con las protuberancias 11 de las secciones de tubo. El manguito interior 7 se introduce entonces en el manguito de cierre 10 y el collar suelto 9 resbala en el extremo abierto del manguito interior hasta que se encuentre con el manguito de cierre 10. Finalmente, el manguito exterior 8 se rosca sobre el manguito interior 7 y se aprieta. La compresión volumétrica consiguiente sobre el manguito de cierre 10 causa una elevada presión radial entre él y las paredes exteriores de los extremos del tubo, asegurando así un buen cierre; y las caras inclinadas 7^b y 9^b sujetan los extremos cónicos del manguito de cierre 10 directamente contra las caras exteriores de las protuberancias 11 de los extremos del tubo, resistiendo así poderosamente la tendencia de los extremos del tubo a estallar en la junta bajo la presión interna en el tubo.

Se observará que se ha provisto un juego 12 entre el diámetro interior de las pestañas 7^a, 8^a y del collar 9 y el diámetro exterior de los extremos del tubo 5, 6, donde no existen protuberancias. Esta



226517

holgura permite la unión con cierta cantidad de flexibilidad y acomoda una limitada desalineación de los extremos del tubo 5, 6.

5 El manguito 7, 8 está eléctricamente unido a los extremos del tubo 5, 6, respectivamente, por medio de flejes metálicos de unión 16. Un extremo de cada fleje 16 está envuelto alrededor de una grapa de chapa metálica 13 que abraza el extremo del tubo y está sujeta a él por medio de un tornillo 14 y una tuerca 15, estando sujeto
10 el otro extremo del fleje 16 al manguito 7 (ú 8) por un tornillo de montaje 17. El extremo envuelto del fleje 16 está suelto en la grapa 13 permitiendo sea desplazado alrededor del tubo antes de que la brida 14, 15, se apriete para sujetar firmemente el extremo envuelto del fleje
15 16, contra la pared del tubo; y se ha provisto un taladro roscado 18 en cada uno de los manguitos 7, 8 para recibir al tornillo de fijación 17. Para evitar que el tornillo de fijación 17 escape del fleje 16, tiene una ranura circunferencial 20 bajo la cabeza en la que se ha colocado una arandela blanda 19, entre la cual y la cabeza
20 del tornillo es atrapado el extremo abierto del fleje 16. Los taladros 18 que reciben los tornillos 17 están provistos de una ranura avellanada 21 para recibir las arandelas 19.

25 La longitud no soportada del fleje de unión 16 entre el tornillo de fijación asegurándolo al manguito 7 ú 8 y la parte de él que está sujeta al extremo del



226517

tubo 5 ó 6 por la grapa 13, se selecciona de forma que, en tanto es lo suficientemente largo para no perjudicar la flexibilidad de la junta como un todo, es lo suficientemente corto para resistir cualquier tendencia del manguito 7 ú 8 a girar. Los flejes de unión 16 sirven así para bloquear el acoplamiento contra un posible desenroscado y permiten se omitan los dispositivos de bloqueo usuales, tales como arandelas de aleta.

La flojedad inicial de los extremos envueltos de los flejes de unión 16 sobre las grapas 13, combina con la provisión de taladros roscados alternos 18 para los tornillos de fijación que los aseguran a los manguitos 7,8, permiten a los flejes de unión se deslicen alrededor de las grapas antes de que éstas se aprieten, permitiendo por ello a los flejes de unión ser sujetos a los manguitos 7, 8 en posiciones en que los tornillos de fijación son más fácilmente accesibles para apretarlos.

La modificación ilustrada en las figs. 5 y 6 difiere de la de las figs. 1 a 4 en que dos collares sueltos 9^x de forma similar se han provisto entre las caras internas achaflanadas 9^a en las que está atrapado el manguito de cierre 10. Cada collar 9^x está dividido diametralmente en dos mitades (ver fig. 6) y las mitades son desmontables, unidas entre sí por un anillo hendido 22 de material elástico asentado en una ranura circunferencial 23 formada en la parte exterior del collar 9.



226517

Además, las caras internas de las pestañas 7^a y 8^a son ambas radiales al tubo; y los diámetros internos de estas pestañas son lo suficientemente grandes para dejar libres las protuberancias pre-formadas 11 de los extremos del tubo.

5

Esta forma de construcción permite que los componentes de la junta 7, 8, 9, 10 sean montados en los extremos del tubo después de haber sido formadas las protuberancias 11, facilitando así grandemente el montaje y el desmontaje.

10

En este ejemplo modificado, los medios de unión eléctrica mostrados en las figs. 1 a 4, se omiten. Para bloquear el acoplamiento se ha provisto un anillo 24 cuyos extremos están curvados para penetrar en muescas (no mostradas) en los manguitos 7 y 8.

15

El acoplamiento mejorado, tal como se ha descrito aquí, está destinado principalmente, para tubos de un diámetro exterior que exceda de 25 m/m. transportando presiones internas de por lo menos 2.10 Kgs/cm²; pero, si se desea, puede emplearse para unir tubos de diámetro más pequeño o/y que transportan presiones internas más bajas.

20



- 4 F

226517

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1^ª. - Un dispositivo de acoplamiento para tubos, para unir tubos del mismo diámetro exterior, a tope, comprendiendo un manguito de cierre de material elástico flexible, tal como caucho, ajustándose estrechamente sobre los extremos del tubo a unir, en cada uno de los cuales se ha efectuado previamente una protuberancia circunferencial, teniendo el manguito de cierre ranuras circunferenciales correspondientes internas y también extremos achaflanados, junto con elementos rígidos que, cuando están montados en el manguito de cierre, se aplican a toda la superficie exterior del manguito de cierre en su estado no solicitado, incluyendo los extremos achaflanados y que comprenden un manguito roscado interna y uno externamente, cada uno con una pestaña hacia dentro en un extremo y un collar suelto que tiene un rebaje de chaflán en un extremo y



= 4

226517

que se ajusta deslizantemente en el manguito roscado exteriormente.

2º. - Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que el collar suelto está separado en dos partes por una división diametral.

3º. - Un dispositivo según la reivindicación 2, en el que las dos partes del collar suelto están separadamente mantenidas juntas por un anillo partido elástico, estando el collar ranurado circunferencialmente para recibir al anillo partido.

4º. - Un dispositivo según las reivindicaciones 2 ó 3, que tiene dos collares sueltos divididos, cada uno con un rebaje de chaflán en un extremo, y dispuesto uno en cada extremo del manguito de cierre, ajustándose deslizantemente el segundo collar en el manguito roscado exteriormente.

5º. - Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que los diámetros internos mínimos de las pestañas de los manguitos roscados interna y externamente son lo suficientemente grandes para salvar las protuberancias circunferenciales pre-formadas en los extremos del tubo.

6º. - Un dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que tiene medios para unir eléctricamente el tubo a un manguito rígido metálico del acoplamiento comprendiendo una grapa de chapa metálica.

- 4 F



226517

que abraza al tubo y que puede sujetarse a él, y un fleje de unión plano de metal blando, un extremo del cual está sujeto al manguito rígido por medio de un tornillo de fijación y el otro extremo está envuelto
5 alrededor de la grapa por la cual está fijado al tubo.

7º. - Un dispositivo según la reivindicación 6, en el que el fleje de unión es retenido en el tornillo de fijación, por el que está sujeto al manguito rígido, por medio de un asiento de arandela
10 blando en una ranura formada en el tornillo bajo su cabeza.

8º. - Un dispositivo de acoplamiento para unir tubos del mismo diámetro exterior.

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

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

- 4 FEB. 1901

P. A.

Alberto de Echebur
Por Poder.

DG/.

- 12 -

226517-4f



FIG.1.

FIG.2.

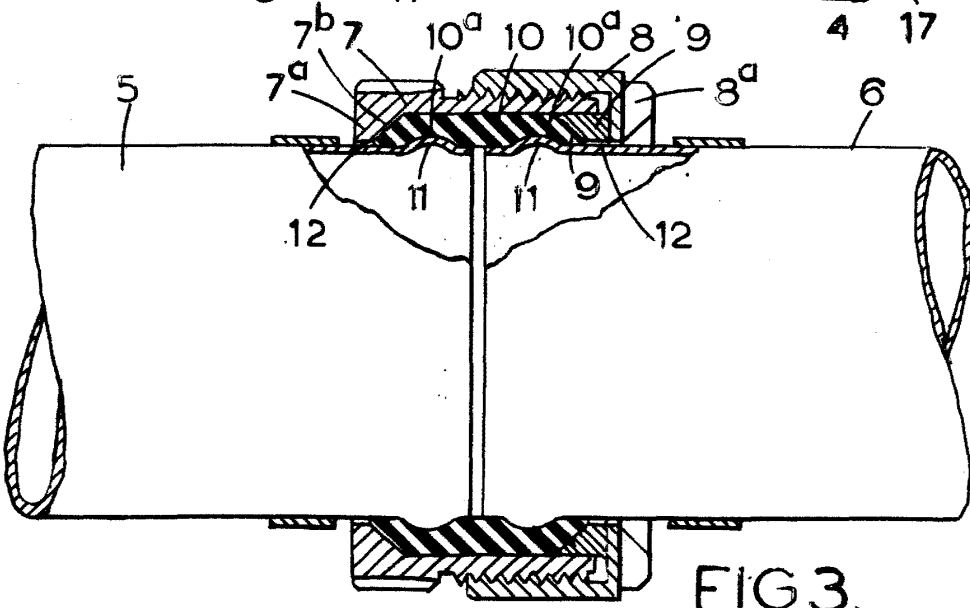
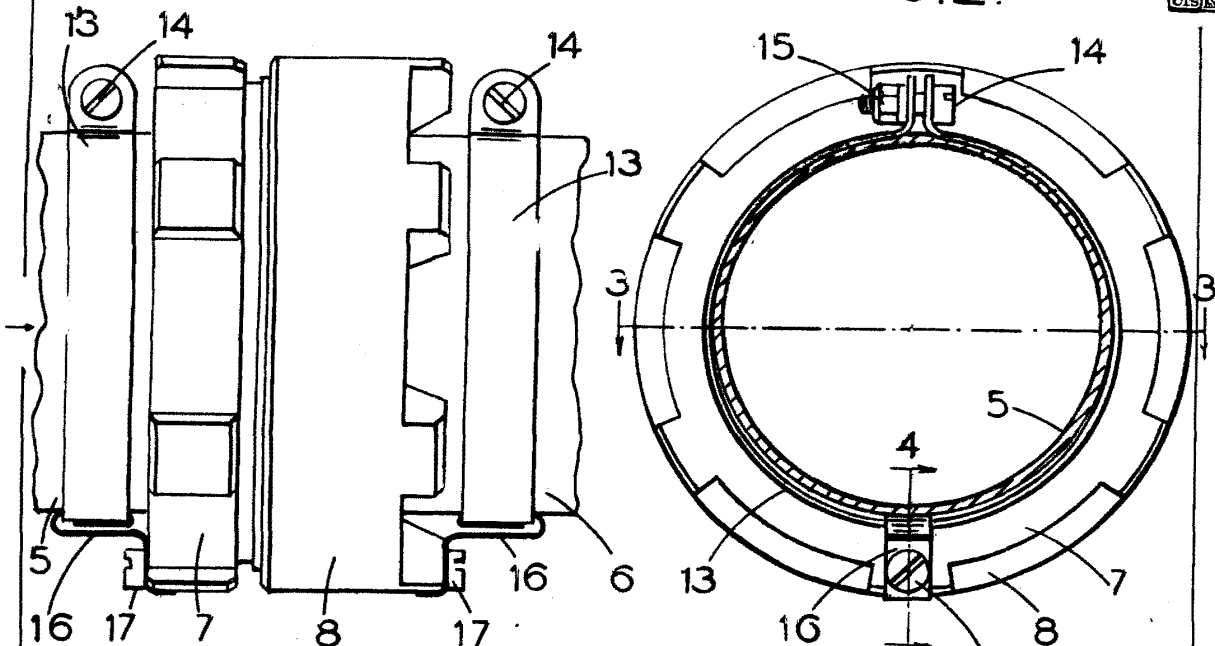


FIG.3.

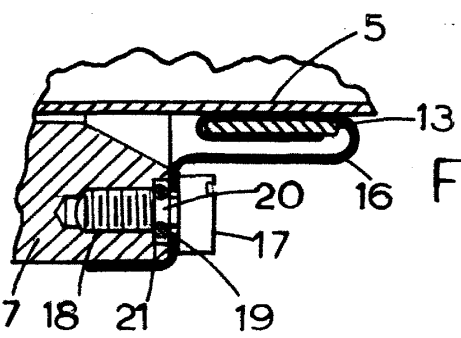


FIG.4.

Carl



56

FIG.5

226517

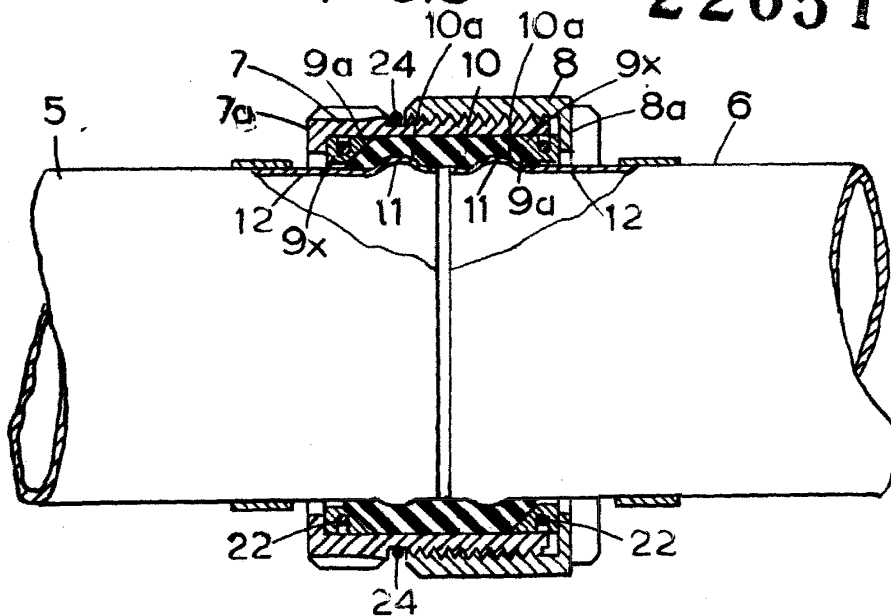
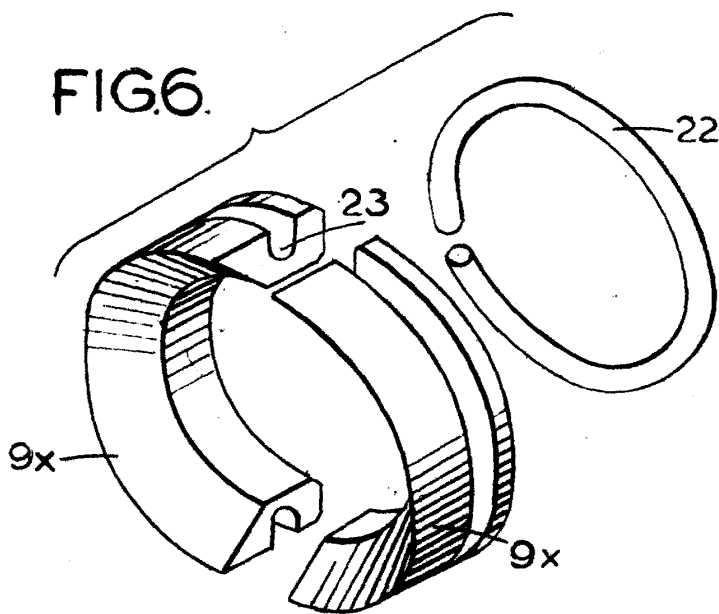


FIG.6.



Handwritten signature