

19 NOV.



PATENTE DE INVENCION

ICI CASE N. 25419-SPAIN

418413

Int. Cl. <sup>2</sup> :	F16B

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Procedimiento de sujeción de elementos de aparatos entre sí fácilmente desmontables sin necesidad de herramientas mecánicas.

.....

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad británica, residente, en Imperial Chemical House, Millbank London, S.W.1., Inglaterra.

.....

La presente invención se refiere a un procedimiento para la sujeción por mútua fijación de elementos de aparatos, mediante la cual la presión de fijación se puede soltar fácilmente sin el empleo de herramientas mecánicas. El invento es especialmente útil para el mon

418413



2 2 -

taje de aparatos que se utilizan con material explosivo.

5. En la fabricación y manejo de explosivos y otros materiales peligrosos como son líquidos inflamables y gases susceptibles de combustión por chispas o por la fricción o choque de materiales relativamente móviles, el desmontaje del aparato constituye un grave riesgo. Por ejemplo, si los pernos o bridas en conducciones o recipientes de reacción están contaminados con explosivos o líquidos inflamables, las herramientas manuales utilizadas para aflojar las tuercas pueden generar chispas o puntos calientes y producir inflamación.
10. En algunos casos donde se trabaja con materiales explosivos sensibles difíciles de eliminar mediante las técnicas establecidas de descontaminación, se han desarrollado métodos de desmontaje a distancia. Estos métodos exigen herramientas costosas y son más aún propensos de producir inflamaciones con el consiguiente daño en la planta de fabricación (aún cuando sin riesgo por parte del personal) que el empleo de herramientas manuales.

15. Este invento tiene por objeto proporcionar un método de sujetar elementos de aparatos entre sí que se puedan desmontar fácilmente sin necesidad de herramientas mecánicas, para soltar la tensión en los pernos de fijación.

20. Según este invento un método de sujetar dos o más elementos de aparatos comprende fijar dichos elementos de aparato entre sí por uno o más elementos de relleno fusibles a baja temperatura por lo que la presión de fijación en cualquiera de dichos elementos se puede soltar fundiendo el elemento o cada uno de los elementos de relleno. Cuando el elemento de relleno fusible se funde para soltar la presión de fijación, los elementos del aparato se pueden separar con faci-
- 25.
- 30.

418413



- 3 -

lidad.

5. El método es especialmente útil para sujetar dos o más elementos susceptibles de quedar contaminados en la práctica con material combustible por calor o choque, pudiéndose fundir los elementos a una temperatura por debajo de la temperatura de descomposición de dicho material sensible.

10. Los dos elementos de aparatos pueden estar provistos, por ejemplo de pestañas o bridas y sujetarse atornillando las bridas entre sí, colocándose el elemento de relleno fusible como una junta entre las bridas o como arandelas en los pernos. Según éste método, los pernos se sitúan preferiblemente en ranuras abiertas en las bridas con lo que se pueden quitar completamente cuando el elemento fusible se funde sin quitar las tuercas.

15. El elemento fusible de relleno deberá ser fusible preferiblemente a una temperatura inferior a  $150^{\circ}\text{C}$  y, mejor aún, deberá ser fusible a una temperatura inferior a  $100^{\circ}\text{C}$  con lo que se puede fundir empleando agua hirviendo o vapor de agua a presión normal. La temperatura de ranura de fusión  
20. deberá ser evidentemente superior a la temperatura máxima que alcance el aparato en el uso normal.

25. El elemento de relleno se fabrica convenientemente de una aleación fusible a baja temperatura, como son las aleaciones del bismuto fusible bien conocidas. Una aleación especialmente idónea para esta finalidad es la aleación eutéctica de bismuto, plomo, estaño y cadmio, fusible a  $70^{\circ}\text{C}$ , que se puede obtener en mercado con la marca registrada "Corroband" de la Mining and Chemical Products Limited. Esta aleación tiene la  
30. propiedad de aumentar la presión de fijación al quedar en reposo.



- Según otro aspecto adicional, el invento comprende un método de ensamblar un aparato idóneo para utilizarse con materiales explosivos e inflamables, según el cual al menos parte de los elementos del aparato se unen por una unión o junta de fijación donde se sujeta un elemento de relleno fusible a baja temperatura con los elementos del aparato, por lo que la presión de fijación en la unión se puede soltar fácilmente calentando y fundiendo el elemento de relleno.
5. Cuando los elementos de relleno y los métodos del invento se emplean para el ensamblaje de tuberías o conducciones y recipientes de reacción para la fabricación de explosivos u otros productos químicos peligrosos, el aparato se puede desmontar fácilmente fundiendo los elementos de relleno sin necesidad de desatornillar los pernos.
10. Con el fin de ilustrar adicionalmente el invento, se describe a continuación el ensamblaje de uniones de tuberías con bridas a título de ejemplos solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
15. La figura 1 ilustra una unión en una vista en alzado y en sección.
20. La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte II-II de la figura 1.
- La figura 3 ilustra en alzado y en sección una modificación de la unión de la figura 1.
25. La figura 4 ilustra una vista tomada a lo largo de la línea de corte IV-IV de la figura 3.
- La figura 5 ilustra en alzado y en sección otra modificación de la unión de la figura 1.
30. La figura 6 ilustra una vista tomada a lo largo de la línea de corte VI-VI de la figura 5.

418413



- 5 -

La figura 7 ilustra una sección fragmentada de una unión con bridas de una tapa en un recipiente de reacción.

En los dibujos, las piezas semejantes están representados por los mismos números de referencia.

5. En la unión ilustrada en la figura 1 y 2, las secciones de tubo 10 y 11 tienen bridas 12 y 13. Cuatro pernos 14 se alojan en ranuras abiertas 15 en las bridas 12, 13. Los pernos están provistos de arandelas metálicas elásticas 16. Una junta 17 de aleación fusible "Cerrobid" se coloca entre las bridas y la unión embreadada se fija tensados con pernos 14.

10. La presión de fijación se mantienen indefinidamente, o puede aumentar ligeramente al estabilizarse. La unión se puede desarmar fácilmente calentando la junta 17 por encima de 70° C, por ejemplo empleando agua caliente e vapor de agua, después de lo cual la junta de aleación 17 se funde y se quita de la unión, soltándose la tensión de los pernos 14, con lo que los pernos se pueden quitar de las ranuras 15. La aleación se puede recoger, enfriarse rápidamente para que se solidifique y se vuelve a utilizar en elementos de relleno adicionales.

15. En las uniones ilustradas en las figuras 3 y 4 se utiliza una junta elástica 18, por ejemplo una junta de fibra, y una arandela 19 de aleación fusible "Cerrobid" emparedada entre dos arandelas metálicas clásicas 16 en cada perno. La unión se tensa mediante los pernos 14, pero se puede desmontar fácilmente calentando las arandelas 18 a una temperatura superior a 70° C.

20. En las uniones ilustradas en las figuras 5 y 6 la junta 17 de aleación fusible de "Cerrobid" se encierra en una estructura 20 de material de plástico sintético, por ejemplo polite



5. orafluoretileno, para proteger la junta contra productos químicos corrosivos. Según se ilustra, el borde exterior de la junta 17 queda al descubierto pero, si se desea, la junta puede quedar completamente cerrada y protegida por lo tanto contra la corrosión atmosférica. La junta 17 se puede fundir fácilmente para eliminar la presión de fijación en la unión.

10. El recipiente de reacción de la figura 7 tiene una tapa 21 enclavada a una pared del recipiente 22 empleando pernos 14 colocados en ranuras abiertas a las bridas. Una junta elástica 24 se fija en la unión y se utiliza una arandela 19 de aleación fusible "Cerrobé" en cada perno como en la unión de la figura 3. Los pernos 14 se pueden quitar fundiendo las arandelas 19, y extrayendo los pernos de las ranuras.

15.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra bajo el número 40674/72 con fecha 1 de septiembre de 1972, accediéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los

25. Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invencción por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO DE SUJECION DE ELEMENTOS DE APARATOS ENTRE SI FACILMENTE DESMONTABLES SIN NECESIDAD DE HERRAMIENTAS MECANICAS, caracterizándose

30. se por lo siguiente:

418413



- 7 -

5. 1.- Procedimiento de sujeción de elementos de aparatos entre sí fácilmente desmontables sin necesidad de herramientas mecánicas, caracterizado porque comprende las etapas de formar una junta mediante la sujeción de dos o más elementos del aparato junto con al menos un elemento metálico de relleno fusible por debajo del  $150^{\circ}\text{C}$ ; fundir a continuación dicho elemento de relleno para liberar la presión de sujeción sobre la junta; y separar los elementos de aparatos.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se disponen bridas en dos elementos del aparato las cuales se sujetan entre sí atornillándose mediante pernos disponiéndose el elemento de relleno fusible como una junta entre las bridas o como arandelas en los pernos.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque los pernos se sitúan en ranuras abiertas en las bridas con lo que se pueden quitar completamente cuando el elemento fusible se funde sin quitar las tuercas.
20. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de relleno fusible funde a una temperatura inferior a  $100^{\circ}\text{C}$ .
- 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento de relleno fusible se fabrica de una aleación fusible a baja temperatura.
25. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la aleación fusible es una aleación de bismuto fusible.
30. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la aleación fusible es una aleación eutéctica de bismuto, plomo, estaño y cadmio.
- 8.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores

418413



- 8 -

5. caracterizado porque para ensamblar un aparato idóneo para utilizarse con materiales explosivos e inflamables, al menos parte de los elementos del aparato se unen mediante una junta de fijación donde se sujeta un elemento de relleno fusible a baja temperatura con los elementos del aparato, por lo que la presión de fijación en la junta se puede soltar fácilmente calentando y fundiendo el elemento de relleno.

10. 9.- Procedimiento de sujeción de elementos de aparatos entre sí fácilmente desmontables sin necesidad de herramientas mecánicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

11 NOV. 1975

Madrid,

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
P.º y Firmado L. Gomez Acebo y Mojer

418413

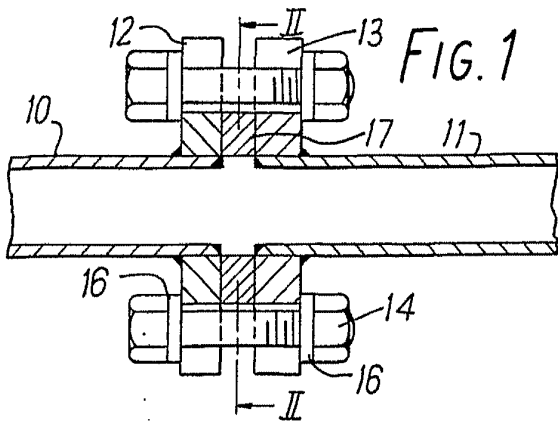


FIG. 1

FIG. 2

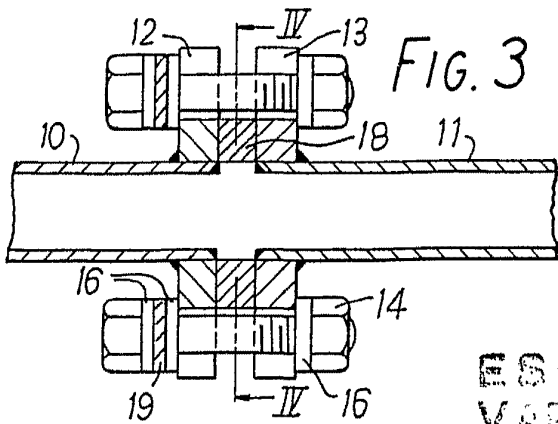
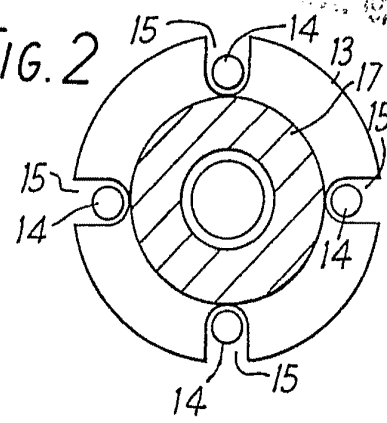
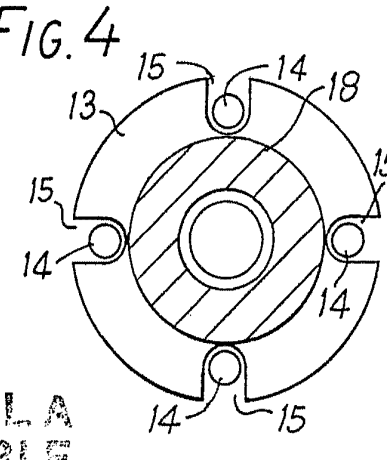


FIG. 3

FIG. 4



ESCALA VARIABLE

FIG. 6

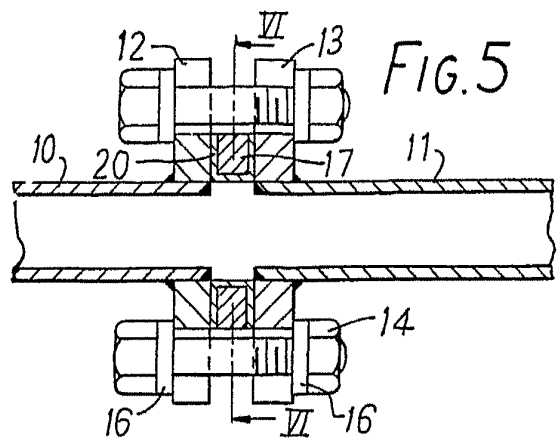


FIG. 5

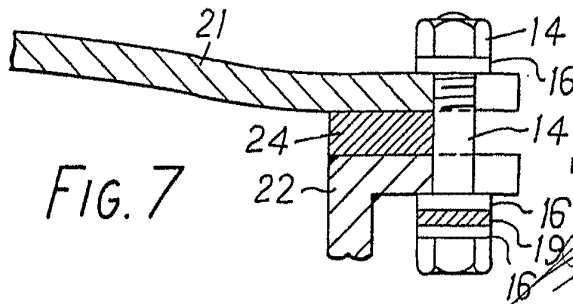
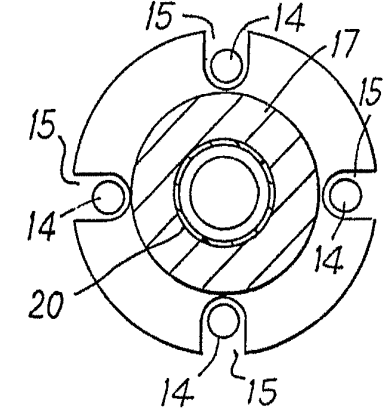


FIG. 7

Madrid 18 NOV 1973  
 P. P. ...  
 ...