



318411

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "UN DISPOSITIVO DE FIJACION PARA TUBOS DE INYECCION DE MOTORES DIESEL", a favor de D. Manuel GARCIA Sannmiguél, de nacionalidad española, domiciliado en ESPLUGAS DE LLOBREGAT (Barcelona), Bruch, 16.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de introducción se refiere a dispositivos de unión para tubos de inyección de motores Diesel, cuyos dispositivos están destinados a asegurar el acoplamiento estanco de dichos tubos en las zonas previstas a este efecto con

5. referencia a la bomba de inyección por una parte y con referencia a los inyectores de los diversos cilindros por otra parte.

Las piezas de unión presentan en general en el lado interior, una superficie troncoconica ensanchada de apoyo y en el lado exterior un fileteado destinado a recibir una tuerca de

10. fijación que presenta alrededor del tubo y con referencia a dicha superficie de apoyo, una superficie de cierre, quedando previsto para su bloqueo entre dichas superficies de apoyo y de cierre, un elemento de anclaje dispuesto en el extremo del tubo.

La experiencia ha demostrado que con los dispositivos

15. actuales de este tipo se tienen roturas muy frecuentes de los tubos, principalmente cerca de la zona de acoplamiento. El exa-



men morfológico demuestra que estas roturas, mas frecuentemente roturas por fatiga, resultan de grietas que aparecen en las proximidades de los elementos de anclaje (bicono por ejemplo).

Estas grietas se deben a las vibraciones intensas que existen

5. en los motores Diesel; siendo, tal como es comprensible, las zonas de unión los puntos más solicitados, constituyen por ello los puntos críticos y más sensibles a los efectos de los esfuerzos de fatiga.

A fin de evitar estos graves inconvenientes, se ha

10. buscado solventarlos con la disposición en la zona de unión, de forros de material plástico. Dichos forros o fundas, gracias a su acción amortiguadora de las vibraciones reducen el riesgo de rotura. La experiencia demuestra desgraciadamente que la fijación elástica así conseguida es poco apropiada para los esfuerzos mecánicos considerables que resultan de las presiones de trabajo y no se presta por otra parte a las operaciones repetidas de montaje y desmontaje cuya necesidad se impone en el curso de la vida del motor.

20. La presente Patente tiene por objeto evitar estos inconvenientes gracias a una combinación de medios adaptados para constituir por una parte, un conjunto de caras de contacto metálicas previstas para permitir un montaje estanco con toda la presión de cierre requerida y por otra parte, medios de amortiguación de vibraciones que ejercen su función de modo independiente del montaje propiamente dicho.

25. El dispositivo constituido para esta finalidad, según la Patente, se caracteriza esencialmente por el hecho de que la tuerca de fijación adaptada para asegurar de modo convencional el acoplamiento de un elemento de anclaje metálico, está provista de un alargamiento que forma alrededor de una parte inicial del tubo una cámara anular, disponiéndose una junta de material



plástico en dicha cámara así como medios de bloqueo de dicha junta para comprimirla en el interior de dicha cámara.

La experiencia demuestra que esta disposición permite formar un sistema eficaz de amortiguación de las vibraciones y de limitación de los riesgos de agrietado, a la vez que se consigue la resistencia necesaria a las presiones de cierre y que permiten un número ilimitado de montajes y desmontajes.

La Patente tiene igualmente por finalidad unos perfeccionamientos que tienden a mejorar la resistencia y la regularidad de los tubos de inyección asociados al dispositivo de unión dicho.

Para su mejor comprensión, se adjunta a título de ejemplo, un dibujo explicativo del objeto de la presente Patente.

La figura 1 es una vista con una sección parcial axial de un dispositivo de unión según la Patente.

La figura 2 es una vista análoga a la figura 1 con una variante.

Según el modo de realización representado en la figura 1, un tubo de inyección -10- está adaptado para su fijación a un terminal -11- que puede ser la salida de bomba o de inyector y presenta en su lado interno una superficie de apoyo -12- mientras que en su lado exterior posee un fileteado -13- susceptible de recibir una tuerca de fijación -14-. El tubo -10- está provisto en su parte extrema de un elemento de anclaje postizo -15-, del tipo por ejemplo de un bicono, y cuya cara anterior está destinada a aplicarse sobre la superficie de apoyo -12- del terminal, mientras que la cara posterior está adaptada para recibir la presión de una superficie de cierre -16- dispuesta a este efecto en el interior de la tuerca de fijación -14-.

La tuerca de fijación -14- está dotada según la Patente de una prolongación -17- que forma alrededor del tubo una cá-



65

318411

- mara anular -18-. Esta cámara está forrada por un manguito -20- de un material deformable plástico apropiado, destinado a quedar bloqueado y comprimido en la cámara -18-. Para esta finalidad está previsto por una parte una arandela -21- en forma de
5. cúpula de chapa embutida por ejemplo, provista preferentemente de algunas muescas (no mostradas), en su cara interna destinada a entrar en contacto con el manguito -20- y por otra parte una contratuerca -22- destinada a atornillarse sobre un fileteado previsto a estos efectos sobre la prolongación -17- y a aplastar la pieza -21- contra el manguito -20-.
- 10.

- El tubo de inyección -10- está preferentemente revestido interiormente por un elemento tubular -24- de delgadas paredes y de acero inoxidable, aleación cuproníquel u otra, ofreciendo una buena resistencia a la corrosión, pudiendo quedar
15. constituido dicho revestimiento por un tubo delgado incorporado en el tubo de inyección en el curso de una operación de estirado. El tubo -10- comporta por otra parte en su zona interior, situada en la zona del elemento de anclaje -15-, un alojamiento interno adaptado para recibir una pieza anular de refuerzo
20. -26- de acero de alta resistencia, acoplada en la zona -27-. Esta pieza anular tendrá preferentemente un perfil de tubería convergente-divergente o en forma de doble ojiva tal como se ha mostrado en el dibujo.

- El tubo de inyección -10- está dotado de un dispositivo tal como se ha descrito, en cualquiera de sus extremidades. Para la unión de cualquiera de sus extremidades a un terminal -11-, se introduce el tubo en este terminal presentando su elemento de anclaje -15- encarado a la superficie de apoyo -12-, roscando la tuerca de cierre -14- hasta que se obtiene
25. el bloqueo del elemento de anclaje entre las superficies -12- y -16- con la fuerza requerida de cierre, introduciéndose entonces
- 30.



el manguito elástico -20- en la cámara -18- y se termina el montaje al roscar la contratuerca -22-, encontrándose de este modo el manguito -20- comprimido en el interior de la cámara, pudiendo fluir el material de la misma en cierta medida, por cada extremo de la cámara -18-.

5. El guarnecido plástico formado por la pieza anular o manguito -20- alrededor del arranque del tubo -10- en cada uno de los terminales, forma un sistema amortiguador apropiado para absorber las vibraciones y para limitar así el riesgo de producción de grietas progresivas de fatiga.

10. El revestimiento interior -24- del tubo de inyección permite obtener un diámetro interior preciso y un estado de superficie irreprochable, a modo de facilitar considerablemente el paso de los líquidos.

15. Se puede obtener así una garantía seria contra el desgaste y la corrosión interior, condición primordial para la precisión y buen funcionamiento de las bombas de inyección de los motores Diesel.

20. La pieza anular de armado -26- dispuesta en el extremo del tubo, encarada con el elemento de anclaje -15-, asegura una protección del tubo contra los riesgos de deformación que pueden resultar de las presiones requeridas para el cierre. Se puede así utilizar sin inconveniente para la fabricación de tubos de inyección, aceros relativamente dulces susceptibles de conformarse fácilmente según las curvas y perfiles incluso muy pronunciados. El perfil interior en forma de ojiva doble o de tubería convergente-divergente presenta finalmente la ventaja de facilitar considerablemente la entrada del líquido.

25. El elemento de anclaje constituido por el bicono exterior -15- desempeña por una parte el papel de medio de enlace que permite el acoplamiento de las dos partes y debe asegu-



318411

- 6 -

rar por otra parte la estanqueidad de la unión. Es por lo tanto esencial que no haya riesgo alguno de fuga entre el orificio interno del bicono y el tubo. Un modo de asegurar la estanqueidad requerida consiste en soldar la pieza de anclaje sobre el tubo.

5. Se puede generalmente contentarse con un simple montaje a presión, consiguiéndose entonces la estanqueidad por aplastamiento después de la operación de cierre del acoplamiento.

- Con el dispositivo dicho, es suficiente determinar una tolerancia para el montaje a presión de la pieza anular -26-,
10. mientras que la cota del diámetro del elemento de anclaje -15- se determinará en función del ensanchamiento exterior del tubo después de situada en posición dicha pieza anular. Las dos operaciones quedan ventajosamente combinadas en una sola, teniendo el ensanchamiento la ventaja por una parte de llenar fuertemente
 15. el diámetro interior y asegurar una buena estanqueidad y por otra parte, fijar de modo perfecto la posición del elemento de anclaje (bicono) sobre el tubo.

- La variante representada en la figura 2, difiere de la anterior por el hecho de que el elemento de anclaje está constituido por una pieza bicónica -30- cuya parte posterior -31- está encajada y fijada por montaje a presión en el tubo de inyección -10-. Este está sometido con esta finalidad a una operación de abocardado en forma de tronco de cono en su parte terminal -32-,
20. para recibir la parte posterior de la pieza -30- cuya fijación
 25. se efectúa por un reborde -33-.

- En este caso todavía se aprecia que el cierre se ejerce sobre las partes en acero, de forma independiente a la fijación del forro -20- de material plástico que cumple la función de órgano amortiguador de las vibraciones. En caso preciso, el
30. revestimiento interior -24- del tubo de inyección puede quedar constituido por una funda de material plástico.



Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

5. Se reivindica como objeto de esta Patente de introducción:
- 1.- Un dispositivo de fijación para tubos de inyección de motores Diesel, del tipo que comprende en combinación con un terminal de bomba o de inyector que presentan en su lado interior
10. una superficie troncocónica ensanchada de apoyo y por el lado exterior, un fileteado adaptado para recibir una tuerca de fijación, presentando alrededor del tubo y enfrentado con dicha superficie de apoyo, una superficie de cierre, disponiéndose un
15. elemento de anclaje en el extremo del tubo y quedando adaptado para su aprisionamiento entre dichas superficies de apoyo y de cierre, caracterizado porque la tuerca de fijación comporta una prolongación que forma alrededor de una parte inicial del tubo una cámara anular, quedando dispuesta una guarnición de material
20. plástico en dicha cámara y disponiéndose medios de bloqueo y compresión de dicha guarnición en el interior de la propia cámara.
- 2.- El propio dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de bloqueo de la guarnición en la cámara para la misma, comprenden una arandela de apoyo y una contratuerca adaptada para roscarse en la prolongación de la tuerca de fijación.
25. 3.- El propio dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la contratuerca de fijación forma una superficie de cierre troncocónica y coopera con una arandela de apoyo dotada
30. de muescas de retención en su cara enfrentada a la guarnición plástica.



1965

- 8 -

318411

- 4.- El propio dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de anclaje queda constituido en la parte externa del extremo del tubo, quedando dicha zona reforzada interiormente por una pieza anular de metal resistente, dotada
5. de un perfil convergente-divergente y alojada en un encaje interno del extremo del tubo.
- 5.- El propio dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo de conducción del combustible está dotado interiormente de un revestimiento de material resistente a la
10. corrosión y constituido por un tubo delgado incorporado por medio de una operación de estirado.
- 6.- El propio dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de anclaje está constituido por una pieza bicónica alojada en una parte extrema del tubo ensanchado en
15. tronco de cono.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de introducción definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

- 7.- "UN DISPOSITIVO DE FIJACION PARA TUBOS DE INYECCION DE MOTORES DIESEL".
- 20.

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

Barcelona, - 2 OCT 1965

P.A. de D. Manuel GARCIA Sanmiguel,

MA

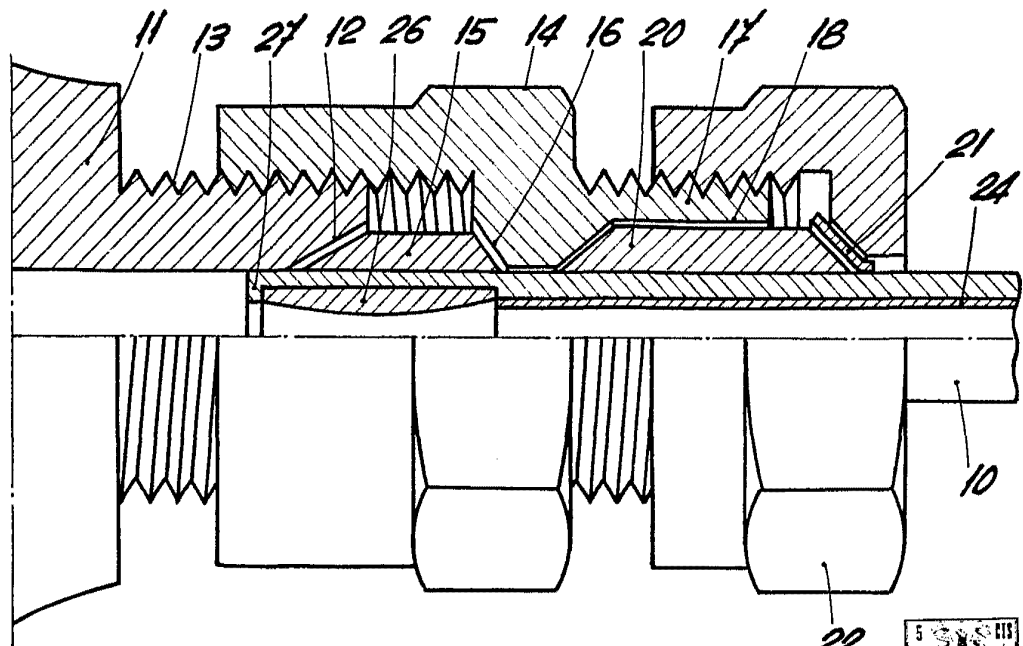


Fig. 1

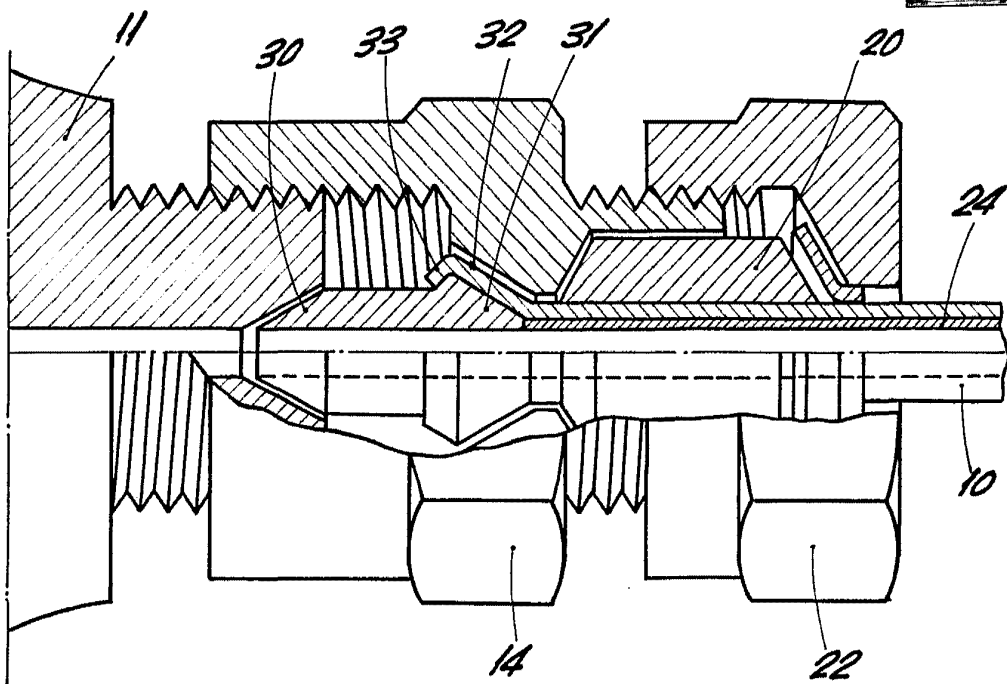


Fig. 2

BARCELONA 2 OCT 1965
P. A.

ESCALA VARIABLE