



ESPAÑA

19 ES 11 21 22	NUMERO 261.798	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 1-12-81	

MODELO DE UTILIDAD

6 ABO. 1982

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO SHO 54-170972	32 FECHA 26-12-79	33 PAIS Japon	
---	----------------------	------------------	--

34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16B 35/22	
------------------------	--	--

36 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN TORNILLO A PRUEBA DE AFLOJAMIENTO"	
---	--

37 SOLICITANTE (S) MASAO KANASAWA (P-1119 Div.)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6-10, 4-chome, Nakakagaya, Suminoe-ku, Osaka-shi, Osaka-fu, Japon
--

38 INVENTOR (ES) El mismo solicitante
--

39 TITULAR (ES)

40 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 5.341)

D-534

La invención se refiere a un tornillo a prueba de aflojamiento o inaflojable, y más especialmente a un tornillo inaflojable que permite bloquear una tuerca en la posición de fijación de la misma.

5 En general, cuando se aprieta una tuerca, se produce una resistencia a la tracción en el tornillo que comunica una fuerza de fijación al cuerpo a sujetar. El fenómeno de reducirse dicha fuerza de fijación se denomina "aflojamiento de la rosca". Este fenómeno se presenta por un aflojamiento de la tuerca respecto al tornillo, y desde... hace muchos años se han presentado una serie de dispositivos para impedir el aflojamiento de las tuercas.

10

Aún si una tuerca queda suficientemente rígida cuando se aprieta en un principio, con frecuencia es hecha girar en el sentido de desenroscarse una vez aflojada por vibraciones, haciendo por tanto imposible que el tornillo cumpla su objetivo fundamental.

15

De ordinario, se empleaba una doble tuerca, para impedir dicho giro en el sentido de aflojarse. Aunque éste era uno de los procedimientos más sencillos para impedir el aflojamiento de la tuerca, la tuerca exterior no estaba protegida contra el aflojamiento y no había ninguna garantía contra el aflojamiento de la tuerca.

20

Como es comúnmente conocido, entre el par T requerido para apretar una tuerca en un tornillo y el par T' requerido para desenroscar la tuerca existe una interrelación $T > T'$.

25

Teóricamente, por tanto, una vez apretada una tuerca nunca se afloja excepto cuando se le aplica una fuerza exterior. En realidad, sin embargo, sucede frecuentemen

30

te el caso en que la tuerca gira hasta que se desprende.

Este fenómeno es causado generalmente por vibraciones o sacudidas intermitentes en mayor o menor grado, reduciéndose el coeficiente de rozamiento estático a un coeficiente de rozamiento dinámico mucho más pequeño, y reduciéndose también el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca.

En consecuencia, si se aplica una fuerza exterior, por pequeña que sea, en el sentido de aflojar, la interrelación de pares de torsión arriba expuesta queda trastornada, con el resultado de que $T' \geq 0$, permitiendo con ello que la tuerca gire en el sentido de aflojarse.

Así, las contramedidas contra el aflojamiento consisten en lo siguiente:

- (1) Emplear filetes de rosca finos.
- (2) Aumentar el rozamiento de la cara extrema de la tuerca.
- (3) Aumentar el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca.

La invención corresponde al n.º 3 arriba descrito.

La invención tiene por objeto disponer un tornillo que tiene una construcción que permite impedir completamente el aflojamiento de una tuerca simple o doble mediante el aumento del coeficiente de rozamiento.

Fundamentalmente, el tornillo según la invención permite impedir el aflojamiento de una tuerca mediante una doble construcción de dicho tornillo.

La invención va a describirse en detalle más adelante con referencia a los dibujos adjuntos, que representan una realización de la invención.

OD-534

La figura 1 es una vista en corte de la parte principal del tornillo que incorpora la invención. La figura 2 es una vista en planta de la parte separable del tornillo de la figura 1. La figura 3 es una vista en corte, a escala ampliada, de la parte indicada por un círculo en la figura 1.

Con referencia a las figuras 1 y 2, el cuerpo del tornillo está constituido de modo que es divisible en una parte de cabeza 2 y una parte separable 3. Se ha taladrado un orificio 4 con rosca interior en el centro de la parte separable 3, y dentro de dicho orificio 4 con rosca interior está atornillada una rosca 5 de pequeño diámetro, que sobresale de la parte de cabeza 2. En esta situación de acoplamiento, la parte de cabeza 2 y la parte separable 3 constituyen un cuerpo de tornillo entero 1. En la realización representada en las figuras, la tuerca 7 es única, y esta única tuerca debe sujetarse de manera que su centro esté situado en el empalme 8 entre la parte de cabeza 2 y la parte separable 3 del cuerpo del tornillo.

La rosca 5 de pequeño diámetro está cortada en el mismo sentido que la del cuerpo 1 del tornillo, o sea, a derechas. Los números 9 y 10 designan los miembros a mantener fijos y el 11 designa un saliente de un miembro de aplicación para el giro previsto en el extremo de la parte separable 3.

Para utilizar el tornillo descrito, se introduce primero el cuerpo 1 del tornillo en el agujero pasante 12 de los miembros a sujetar 9 y 10, después se asegura la tuerca desde el lado opuesto y se gira a izquierdas la parte separable 3 del cuerpo 1 del tornillo mediante el salien

DD-534

te 11 del miembro de aplicación previsto en el extremo de dicha parte separable 3, hasta que quede un pequeño espacio, entre la parte de cabeza 2 y la parte separable 3 como se muestra en la figura 5. De este modo, la tuerca queda sujeta en situación de bloqueo rígido, ya que su paso difiere con el empalme 8 del cuerpo 1 del tornillo como límite, aumentando por ello enormemente el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca. Para ser más exactos, la rosca interior de la tuerca 7 es mantenida en situación de bloqueo rígido por la fuerza de fijación (a) de la rosca exterior de la parte de cabeza 2 y por la fuerza de fijación (b) de la rosca exterior de la parte separable 3 aplicada en dirección contraria a dicha fuerza de fijación (a).

El tornillo inaflojable según la invención, tal como arriba se ha descrito, es capaz de mantener la situación de bloqueo rígido no sólo en el momento de la fijación inicial, sino también durante el uso acompañado de vibraciones, puesto que el giro de la tuerca en el sentido de aflojarse queda impedido por las fuerzas de fijación (a) y (b) aplicadas, respectivamente, en direcciones opuestas y el paso de rosca es diferente con el empalme 8 entre la parte de cabeza 2 y la parte separable 3 como límite.

REIVINDICACIONES

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:

5
10
15
20
25
30

1ª.- Un tornillo a prueba de aflojamiento o inaflojable caracterizado porque el cuerpo del tornillo es divisible en dos partes en la posición de fijación de una tuerca, habiendo previsto un orificio con rosca interior, de pequeño diámetro, en cualquiera de las partes divisibles, existiendo una rosca de pequeño diámetro en la otra parte, estando dicha rosca exterior de pequeño diámetro atornillada en dicho orificio con rosca interior de pequeño diámetro, de tal modo que quede constituido un cuerpo de tornillo integrado, habiendo previsto en el extremo del tornillo, un miembro de aplicación para el giro.

2ª.- Un tornillo como el definido en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la rosca de pequeño diámetro es una rosca a derechas como la rosca periférica exterior del tornillo.

3ª.- Un tornillo como el definido en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el miembro de aplicación para el giro previsto en el extremo del tornillo, es un saliente.

4ª.- "UN TORNILLO A PRUEBA DE AFLOJAMIENTO".

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.

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

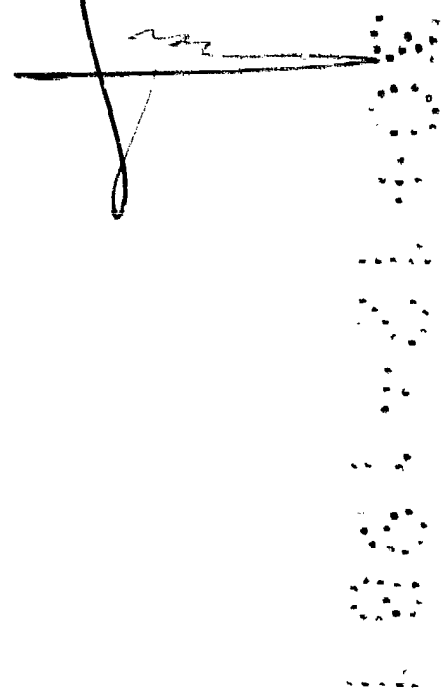
Madrid,

30 DIC. 1981

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

5



10

15

20

25

30

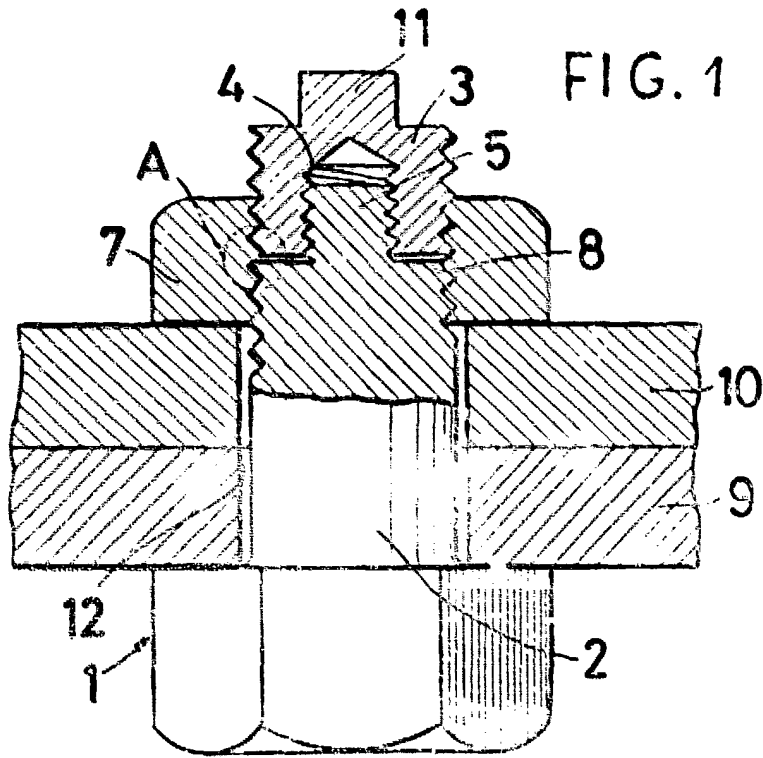


FIG. 1

FIG. 2

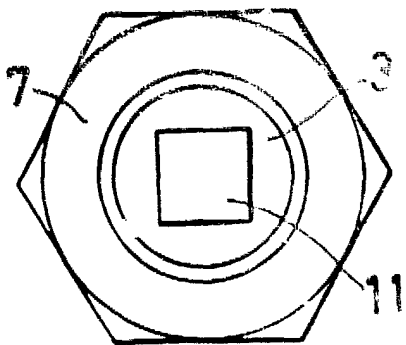
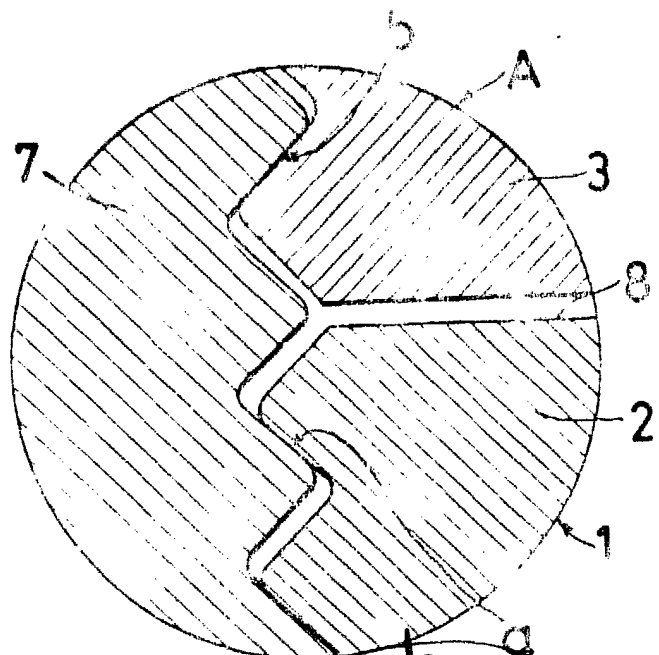


FIG. 3



Fernando de Elizaburu
Per Poder.