



ESPAÑA

| | | |
|---------|-----------------------|--------|
| (10) ES | (11) NUMERO | (10) Y |
| (21) | 261769 | |
| (22) | FORMA DE PRESENTACION | |
| | 30. NOV. 1981 | |

MODELO DE UTILIDAD 16 MAYO 1982

| | | | |
|-------------------|------------|-----------|--|
| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS | |
| (31) NUMERO | | | |
| SHO 54-170753 | 28-12-79 | Japón | |

| | |
|--------------------------|----------------------------------|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL |
| | F16B39/12 |

| |
|---|
| (54) TITULO DE LA INVENCION |
| "UN CONJUNTO DE TORNILLO Y TUERCA A PRUEBA DE AFLOJAMIENTO" |

| | |
|----------------------|------------------|
| (71) SOLICITANTE (S) | |
| MASAO KANAZAWA | (P-1138 Div. II) |

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

| |
|----------------------|
| (72) INVENTOR (ES) |
| El mismo solicitante |

| |
|-------------------|
| (73) TITULAR (ES) |
| |

| | |
|---------------------------------|---------------|
| (74) REPRESENTANTE | |
| D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ | (MOD.- 5.293) |

1

La invención se refiere a un conjunto o montaje de tornillo y tuerca, y más especialmente a un montaje de tornillo y tuerca capaz de sujetar una doble tuerca en situación de bloqueo para impedir que se afloje.

5

De ordinario se ha empleado generalmente una doble tuerca con un tornillo para impedir el aflojamiento de la tuerca cuando se aflobaja fácilmente, en especial en el caso de una tuerca única cuando estaba sometida a fuertes vibraciones y debía no obstante sujetarse rígidamente.

10

La doble tuerca se aflobaja sin embargo con facilidad que dependía del sitio de su empleo. Mientras no se tomasen medidas contra el aflojamiento de la tuerca de afuera, la doble tuerca no ofrecía ninguna seguridad contra el aflojamiento de la tuerca.

15

Corrientemente, se impedía el aflojamiento de la tuerca, por ejemplo, engancho un miembro resorte independiente en un agujero practicado en la tuerca. Este procedimiento tenía, sin embargo, el inconveniente de que la resistencia constructiva del resorte, aunque suficiente cuando la tuerca fue sujeta en un principio, no era suficiente para impedir el aflojamiento de la tuerca causado por vibraciones.

20

En general, cuando se aprieta un tornillo con una tuerca, se produce en el tornillo un esfuerzo de tracción por el que se comunica una fuerza de sujeción al cuerpo a sujetar. El fenómeno de la reducción de dicha fuerza de sujeción se denomina "aflojamiento de la rosca". Este fenómeno se presenta por un aflojamiento de la tuerca respecto al tornillo y desde hace muchos años hasta ahora se han introducido diversos dispositivos para impedir el aflojamiento

30

1 de las tuercas.

Como es comúnmente conocido, entre el par de torsión T requerido para apretar una tuerca en un tornillo y el par de torsión T' requerido para aflojar la tuerca existe una interrelación $T > T'$ en el caso de la rosca métrica.

5 Teóricamente, por tanto, una tuerca una vez apretada nunca se afloja a menos que se le aplique una fuerza exterior en la dirección de aflojar. En realidad, sin embargo, no es infrecuente que ocurra que la tuerca gire por sí misma hasta que se desprende del tornillo.

10 Este fenómeno suele estar acompañado por vibraciones o sacudidas intermitentes en mayor o menor grado por las que se reduce el coeficiente de rozamiento estático a un coeficiente de rozamiento dinámico mucho más pequeño, reduciéndose también el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca.

En consecuencia, si se aplica a la tuerca una fuerza exterior, por pequeña que sea, en la dirección de aflojar, la fuerza de torsión para aflojar se reduce a $T' \leq 0$ permitiendo por ello a la tuerca girar en el sentido de aflojarse.

Según esto, las medidas contra el aflojamiento de la tuerca consisten en lo siguiente:

- (1) Emplear una rosca de tornillo fina.
- 25 (2) Aumentar el rozamiento de la cara extrema de la tuerca.
- (3) Aumentar el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca.

La presente invención cae dentro del n.º 3 arriba descrito.

La invención tiene por objeto disponer un montaje de tornillo y tuerca de un sistema de doble bloqueo que com

1 -prende un tornillo que tiene una doble construcción que per-
mite aumentar el coeficiente de rozamiento de la cara de la
rosca para bloquear una primera tuerca, siendo también blo-
queada una segunda tuerca por su rosca hecha de modo que se
5 acopla con la primera tuerca.

La invención va a describirse más abajo en deta-
lle con referencia a los dibujos adjuntos que representan
realizaciones de la invención.

La figura 1 es una vista en corte de la parte
10 principal de un conjunto de tornillo y tuerca que represen-
ta una realización de la invención.

Con referencia a la figura 1, el cuerpo 1 del tor-
nillo está constituido de modo que es divisible en una par-
te de cabeza 2 y una parte separable 3. Un orificio 4 con
15 rosca interior está perforado en el centro de la parte de
cabeza 2, y una rosca 5 de pequeño diámetro que sobresale
de la parte separable 3 está atornillada dentro del orificio
4 con rosca interior de modo que queda constituido un cuer-
po 1 de tornillo integrado.

20 Es preferible que el paso de la rosca 5 de peque-
ño diámetro sea diferente del de la rosca de la periferia
exterior del cuerpo 1 del tornillo.

El número 6 designa una primera tuerca, que es
una tuerca de tapa o capuchón provista de una rosca inte-
25 rior en su periferia interna. Dicha rosca interior está he-
cha en el mismo sentido y con el mismo paso que los de la
rosca del cuerpo 1 del tornillo. El número 8 designa una se-
gunda tuerca que tiene un saliente en un extremo de la mis-
ma provisto de una rosca interior 7 en su periferia inter-
30 na. La rosca exterior de la primera tuerca 6 se acopla con

1 la rosca interior 7 de la segunda tuerca.

5 El número 10 designa una unión entre la parte de cabeza 2 y la parte separable 3 del cuerpo del tornillo, estando el cuerpo del tornillo apretado de tal modo que la unión 10 del mismo está situada en el centro de la primera tuerca 6. El número 11 designa una ranura del miembro de enganche para el giro dispuesto en el extremo de la parte separable 3. Los números 12 y 13 designan los miembros a sujetar y el 14 designa un agujero que atraviesa los miembros a sujetar.

10

15 El conjunto de tornillo y tuerca según la invención tiene la construcción arriba descrita. Primero se introduce el cuerpo 1 del tornillo en el agujero 14 de los miembros a sujetar 12 y 13, y las tuercas 6 y 8, integradas por el acoplamiento de la rosca interior 7 y la rosca exterior 9, se aprietan desde el lado opuesto, después se gira a izquierdas la parte separable 3 mediante la ranura 11 del miembro de enganche hasta que quede un ligero hueco en la unión 10 entre la parte de cabeza 2 y la parte separable 3.

20 Como el paso de la segunda tuerca 8 difiere de la unión 10 del cuerpo 1 del tornillo como línea de borde, el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca queda grandemente aumentado, permitiendo por ello que la segunda tuerca 8 se mantenga en situación de bloqueo rígido.

25 Para ser más exacto, la rosca interior de la segunda tuerca 8 está sujeta en situación de bloqueo rígido por la fuerza de acuñamiento (a) de la rosca exterior de la parte de cabeza 2 y la fuerza de sujeción (b) de la rosca exterior de la parte separable 3 aplicada en sentido contrario a dicha fuerza de acuñación (a). Además, aun cuando

30

1 cualquiera de las tuercas 6, 8 gire en el sentido de aflojar
 se, sus roscas que se acoplan con una pluralidad de roscas
 detienen el giro de la tuerca respectiva en el sentido de
 aflojarse. De este modo queda impedido por completo que las
 5 tuercas se aflojen.

La realización representada en la figura 1 tiene una construcción que comprende los aspectos siguientes:

(1) El sentido de la rosca 5 de pequeño diámetro es opuesto (rosca a izquierdas) al cuerpo del tornillo (rosca a derechas).
 10

(2) Se ha dejado un ligero huelgo 15 en la unión 10 entre la parte de cabeza 2 y la parte separable 3 del cuerpo del tornillo, y el paso de rosca del cuerpo 1 del tornillo es uniforme en la situación en que dicho ligero huelgo se ha dejado en la unión 10.
 15

(3) Cuando la tuerca 6 queda bloqueada mediante el giro de la parte separable 3 en sentido a izquierdas por medio del miembro de enganche 11 hasta que la parte separable 3 alcanza la parte de cabeza 2 sin el huelgo 15 entre ellas, aumenta enormemente el coeficiente de rozamiento de la cara de la rosca, puesto que el paso del cuerpo 1 del tornillo difiere de dicha unión 10 como línea de borde, por lo cual las fuerzas de sujeción (a) y (b) están aplicadas en direcciones respectivas opuestas, lo mismo que en el caso de la figura 5.
 20
 25

Según lo arriba descrito, la invención proporciona un conjunto de tornillo y tuerca nuevo y completamente inaflojable, en el cual el tornillo es de una construcción doble y tiene una doble tuerca, acoplables entre sí para bloquearse.
 30

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:

1ª.- Un conjunto de tornillo y tuerca a prueba de aflojamiento o inaflojables que consiste en la siguiente construcción: (a) El tornillo tiene una doble construcción divisible en el sitio de sujeción de la tuerca, está dispuesto un orificio con rosca interior de pequeño diámetro en cualquiera de las partes separables del cuerpo del tornillo, está construida una rosca de pequeño diámetro en la otra parte separable, dicha rosca de pequeño diámetro está atornillada en dicho orificio con rosca interior de pequeño diámetro de modo que queda constituido un cuerpo de tornillo integrado; (b) Una pluralidad de tuercas están atornilladas en dicho cuerpo del tornillo, una de las tuercas tiene un saliente en un extremo con una rosca exterior en el mismo sentido y con el mismo paso que la rosca del cuerpo del tornillo dispuesta en la periferia externa de la misma, dicha rosca exterior es acoplable a la rosca interior de la otra tuerca que es una tuerca de tapa, dicha pluralidad de tuercas son acoplables a la rosca del cuerpo del tornillo, y está dispuesto un miembro de enganche para el giro en el extremo del cuerpo del tornillo.

2ª.- Un conjunto de tornillo y tuerca como el definido en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la rosca periférica exterior del cuerpo del tornillo es una rosca

1 a derechas mientras que la rosca de pequeño diámetro es una rosca a izquierdas.

5 3ª.- Un conjunto de tornillo y tuerca como el definido en la reivindicación 1ª, caracterizado porque se ha dejado un ligero huelgo en la parte divisible del cuerpo del tornillo y el paso de rosca es uniforme en dicha situación.

10 4ª.- Un conjunto de tornillo y tuerca como el definido en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el paso de la rosca periférica exterior del cuerpo del tornillo es diferente del de la rosca de pequeño diámetro.

5ª.- Un conjunto de tornillo y tuerca a prueba de aflojamiento.

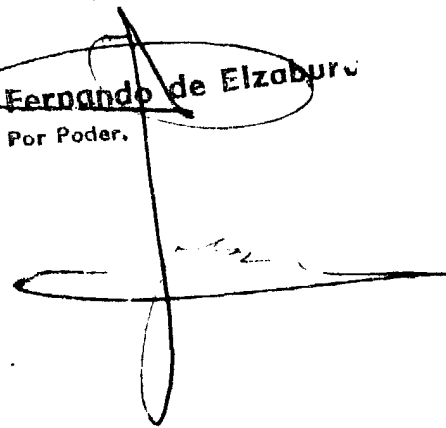
15 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, P.A.

30. NOV. 1961

20

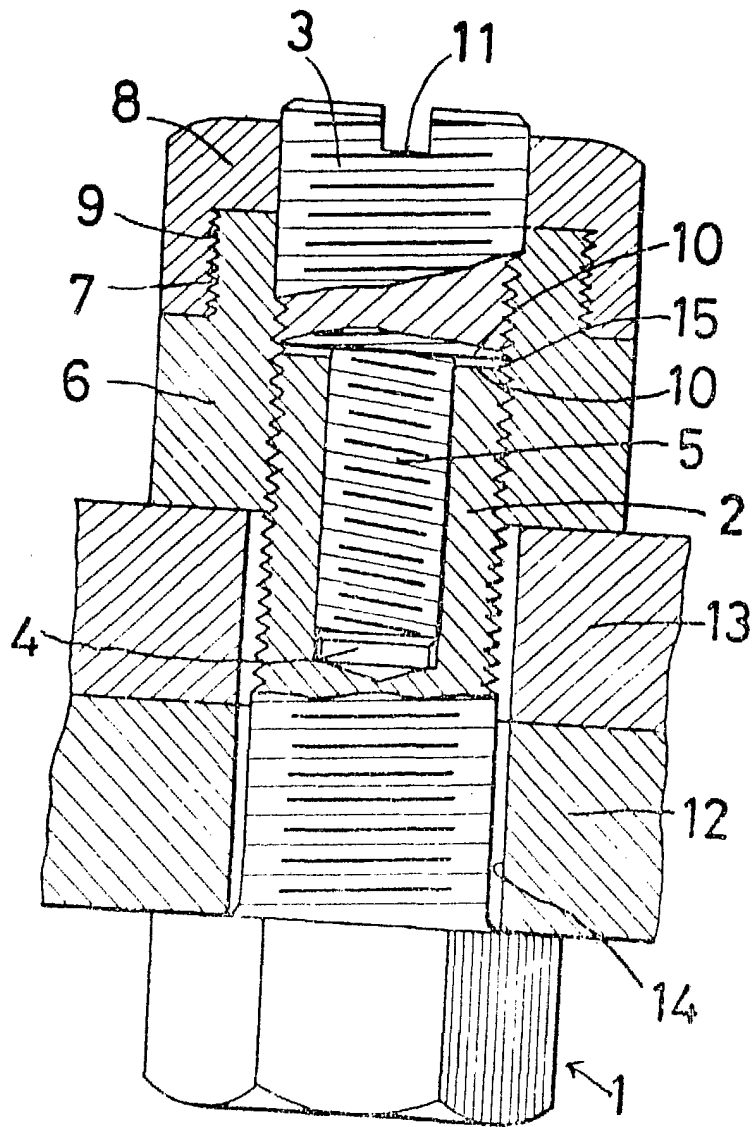
Fernando de Elzaburu
Por Poder.


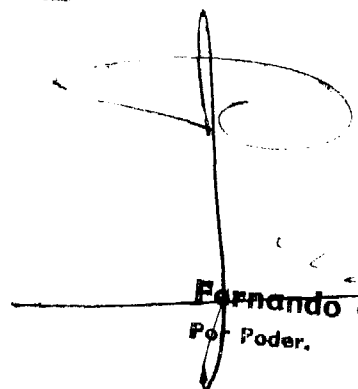
25

25111

F C M

FIG. 1




Fernando de Elzaburu
Por Poder.