



242606



242606

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención, por veinte años en España, por:  
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS DE INMOVILIZA-  
CION DE CONJUNTOS ROSCADOS CONSTITUIDOS POR TORNILLO, ARANDELA  
Y TUERCA", a favor de Don Alfredo AVENDAÑO LOPEZ, de naciona-  
lidad española, residente en Madrid, calle Concepción Arenal  
número 3.

=====

Este invento se refiere a ciertos perfeccionamientos in-  
troducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos ros-  
cados constituidos por tornillo, arandela y tuerca, y tiene  
por objeto crear medios sencillos y eficaces para lograr la  
finalidad enunciada.

5.-

Efectivamente, se conocen ya muchos sistemas que tienden,  
en las uniones realizadas por tornillos y que han de estar ex-  
puestas a circunstancias especiales (por ejemplo, ocurrencia  
de vibraciones, que tienden a aflojar la unión, pudiendo pro-  
vocar accidentes de importancia) a bloquear ambos órganos esen-

10.-



242606

ciales (tuerca y tornillo) de la unión o conjunto.

Los sistemas conocidos, sin embargo, adolecen de ciertos inconvenientes. Son de construcción complicada y, por tanto, costosa, exigiendo además precauciones especiales para su colocación.

15.-

Los perfeccionamientos preconizados por el presente invento, en cambio, tiene por objeto la creación de un sistema de esta clase exento de los inconvenientes apuntados, por estar constituidos los tres elementos en la forma usual, salvo ciertas modificaciones que no afecta en absoluto a la forma de instalarlos.

20.-

Para ello, el invento crea ciertas modificaciones especiales en dichos elementos que se describirán en detalle en lo que sigue en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

25.-

La figura 1ª muestra una arandela que tiene en esencia la configuración normal, pero presentando una especie de lengüeta interior cuyo objeto es encajarse y deslizarse en una canal -igualmente en forma de media caña- que presenta longitudinalmente el cuerpo del tornillo, con lo que se consigue la inmovilización o rotación de la arandela con relación al tornillo, disposición básica del invento.

30.-

Esta misma arandela presenta en su cara superior un resalte o protuberancia radial, preferiblemente junto a uno de sus extremos abiertos y la cara inferior del mismo lado rebajada o disminuida de grosor para permitir su flexión.

35.-

La figura 2ª representa la tuerca de presión, la cual está provista en su cara inferior, o sea la de contacto con la arandela, de una serie de rebajes o pequeñas canales radiales, en número y forma variables.

40.-

La figura 3ª representa una realización del conjunto que contiene en si misma el fundamento del invento, o sea ranura



242606

45.- longitudinal en el tornillo, lengüeta de encaje correspondiente en la arandela, y resalte radial en ésta para cooperar con las canales de la tuerca.

La figura 4ª es una arandela cerrada pero que conserva las mismas características que la de la figura 1ª, es decir, lengüeta interior, resalte radial en su plano superior y rebaje inferior para permitir la flexión de esta parte.

50.- Haciendo referencia a estos dibujos, se verá que sobre el cuerpo del tornillo -1- se ha practicado una ranura paralela al eje del mismo, cuya ranura se ha indicado con el número -2-. Esta ranura puede ser recta o helicoidal y su profundidad será en todo caso variable.

55.- La arandela -4- y -4'-, tiene una lengüeta o diente interior -5- y -5'- así como un resalte radial -6- en el extremo de su corte.

60.- La tuerca -7- presenta en su cara inferior las canales radiales -8- cuya forma debe ser correspondiente a la del resalte -6- de la arandela.

Tenemos ya completo un conjunto de tornillo -1-, tuerca -7- y arandela -4-, totalmente inmovilizado, cuyo montaje es el usual, sin perturbar la rutina del operario y sin complicar excesivamente las piezas.

65.- Claro está que dentro de este primer sistema, pueden introducirse numerosas modificaciones. Así, el número de ranuras -2- en el tornillo -1- puede ser de dos (con dos lengüetas interiores -5- en la arandela -4-) y ventajosamente esta disposición de un par de ranuras y un par de lengüetas se utilizará de modo que las ranuras estén diametralmente opuestas entre sí, lo mismo que las lengüetas de la arandela. Igualmente, podría utilizarse un número de ranuras y lengüetas mayor de dos, aunque ello en la actualidad, y para un uso normal, no parece práctico.

75.- Es claro que el ángulo o paso de la ranura o ranuras -2-



214  
242606

puede ser cualquiera y que también la disposición de dicha ranura o ranuras podría ser distinta de la ilustrada en la figura 3ª.

80.- Como puede apreciarse en la figura 1ª, la arandela -4- es una arandela abierta, es decir, partida en sentido radial, estando los dos extremos así resultantes desplazados a planos distintos, con lo cual se obtiene una arandela elástica al apretamiento.

85.- Uno de los extremos que deberá quedar situado del lado correspondiente a la cara estriada de la tuerca ( de la que luego se hablará) está provisto de un engrosamiento, resalte o pestaña -6-, de un perfil arqueado, semicircular o cualquiera otro apropiado.

90.- Con referencia a la figura 2ª, se ve que la tuerca que constituye el otro elemento de bloqueo del sistema tiene en una de sus caras, precisamente la que ha de cooperar con la arandela en su parte provista del resalte, una serie de estrías radiales -8- de igual sección que el resalte -6- de la arandela -4-, cuyas estrías pueden mecanizarse de manera muy sencilla. La sección semicircular, arqueada, triangular aplastada u otra simétrica del perfil de las estrías -8- y del resalte -6- es de bastante importancia, pues ha de permitir el movimiento de la tuerca en ambos sentidos con el fin de poder deshacer la unión en el caso de que ello fuera deseable.

100.- La figura 3ª explica el funcionamiento de este sistema: Cuando el tornillo -1- ha sido colocado en su sitio, se ensarta sobre él la arandela -4-. Hay que observar que el tornillo y la arandela poseen la ranura y lengüeta -2- y -5- a que se hizo referencia en la descripción de la figura 1ª, con lo cual se obtiene la inmovilización del giro de la arandela con respecto al tornillo, como antes se dijo.

105.- El engrosamiento o resalte -6- de la arandela -4- va sal-



242606

110.- tando progresivamente en las estrías -8- de la tuerca -7-, al ser ésta apretada, hasta que, una vez obtenido el apretamiento necesario, se habrá procurado que, en la mencionada posición final, dicho engrosamiento, resalte o pestaña quede encajado en una de las estrías de la tuerca, con lo que se impide el retroceso o aflojamiento indeseados de la misma.

115.- En las figuras 1ª y 4ª, especialmente, puede verse que el extremo o parte de la arandela que lleva el resalto radial, presenta un debilitamiento, sea en una u otra cara y en cualquiera forma deseada; esto se ha hecho para permitir la flexión de esta parte de la arandela a medida que el resalte -6- es oprimido hacia abajo por las partes planas de la cara estriada de la tuerca.

120.- Podría pensarse que la arandela presentara el mismo resalte en los dos extremos resultantes de su división, estando claro está dichos resaltes dirigidos en sentido opuesto y destinados a operar cuando la arandela hubiera de cooperar con dos partes estriadas, colocadas una a cada lado de ella.

125.- Finalmente, la figura 4ª, comprende la idea básica del invento de la ranura en el tornillo y la lengüeta interior en la arandela, para impedir el giro relativo de ambos. Pero en este caso la arandela -4'- no está partida sino que en una de sus caras, precisamente la que ha de cooperar con la tuerca, tiene un saliente o nervio radial -6'- de sección arqueada, semicircular o triangular plana y simétrica.

130.- El funcionamiento de este sistema es el siguiente:

135.- Cuando el tornillo -1- ha sido colocado en su sitio, se ensarta en él la arandela -4-, que queda retenida contra el giro relativo al penetrar su lengüeta -5- en la ranura -2- del tornillo. A continuación se rosca la tuerca -7-. Durante el apretamiento de ésta, la arandela -4- no puede girar y el nervio radial -6- va saltando sucesivamente en las estrías -8- de la tuerca -7-, según se aprieta ésta, hasta que obtenido

140.-



242606

el apretamiento definitivo, quede encajado en una de dichas ranuras o estrías de la tuerca, impidiendo así el aflojamiento indeseado.

145.- La zona de la arandela -4'- subyacente al resalte -6'- y señalada con el -9- en la figura 4ª, está rebajada o ahuecada. Esto se ha hecho sólo a título de ejemplo, pues lo esencial es que debajo de dicho nervio exista un espacio libre, que permita la flexión de esta parte de la arandela, a medida que el nervio es oprimido hacia abajo por las partes planas de la cara de la tuerca.

150.- En lo que antecede, se ha descrito el sistema del invento y algunas de sus variantes, entendiéndose que serán posibles muchas modificaciones accesorios que, por tanto, habrán de considerarse incluidas dentro del concepto inventivo según se expone en las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se declaran como de novedad y propiedad en España, el contenido de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

160.- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por tornillo, arandela y tuerca, caracterizados porque el cuerpo del tornillo posee una o más ranuras axiales longitudinales y la arandela tiene un número de lengüetas internas correspondiente al número de ranuras del tornillo, y en disposición correspondiente a la de ésta o éstas, de modo que la lengüeta o las lengüetas de la arandela encajen y se deslicen a lo largo de las correspondientes ranuras o ranura del tornillo, con lo que la arandela queda inmovilizada para un giro relativo con respecto al tornillo.

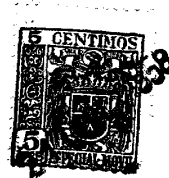
170.- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por torni-



242606

- 175.- llo, arandela y tuerca, según se reivindician en el punto 1º, caracterizados porque las ranuras del cuerpo del tornillo tienen curso helicoidal o inclinado.
- 180.- 3ª.-Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por tornillo, arandela y tuerca, según se reivindician en el punto 1º, caracterizados porque la tuerca, en la cara que ha de cooperar con la arandela de bloqueo, está provista de un conjunto de estrías radiales de sección arqueada, semicircunferencial o triangular aplanada y simétrica y porque la arandela está dotada de un diente, resalte, engrosamiento o nervio en uno de los extremos que se originan al dividir dicha arandela radialmente, estando este diente o similar destinado a cooperar con la tuerca, una vez apretada ésta, al penetrar en una de sus estrías, inmovilizándola.
- 185.- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por tornillo, arandela y tuerca, según se reivindician en el punto 3º, caracterizados porque la arandela tiene dos nervios, dientes o similares en los dos extremos libres, estando estos nervios o salientes vueltos en sentido mutuamente opuesto y destinados a cooperar con las caras estriadas de las piezas, situada una a cada lado de la arandela.
- 190.- 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por tornillo, arandela y tuerca, según se reivindician en el punto 1º, caracterizados porque la arandela cerrada de bloqueo presenta en la cara que debe cooperar con la tuerca, uno o más salientes o nervios radiales destinados a cooperar sucesivamente con las estrías de la tuerca y a cooperar definitivamente con una de ellas cuando la tuerca ha sido definitivamente apretada.
- 195.- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por tornillo,
- 200.-
- 205.-

242606



210.-

arandela y tuerca, según se reivindican en los puntos 3º y siguientes, caracterizados porque la arandela, en la parte subyacente al nervio o resalte, está rebajada para permitir la libre flexión de dicha parte al ser deprimido el nervio por los sectores planos de la cara estriada de la tuerca.

7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS DE INMOVILIZACION DE CONJUNTOS ROSCADOS CONSTITUIDOS POR TORNILLO, ARANDELA Y TUERCA".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 21 de Junio de 1.958

242606



FIG. 1

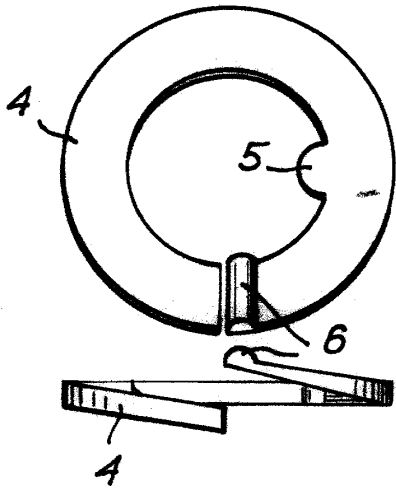


FIG. 2

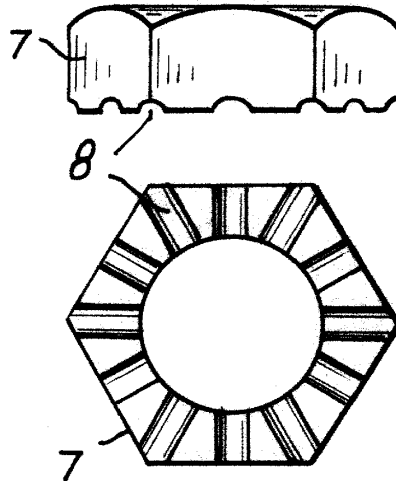


FIG. 3.

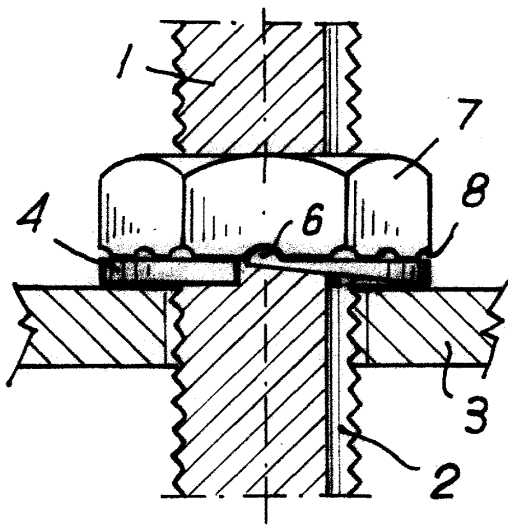
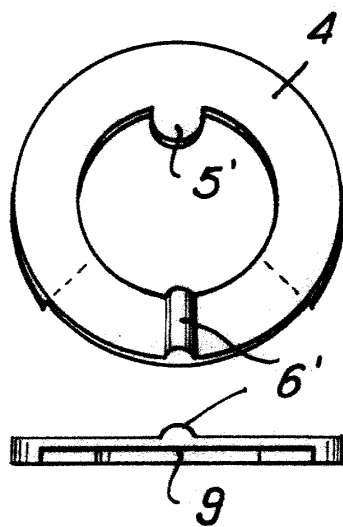


FIG. 4



Madrid, 21 de Junio de 1.958

ESCALA VARIABLE