

AÑO

Expediente núm.



242740

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

242740

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

D. Alfredo Avendaño Lopez, de nacionalidad

española domiciliado en Madrid

calle de Concepción Arenal núm. 3

por:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE INMOVILIZACION DE
CONJUNTOS ROSCADOS CONSTITUIDOS POR TORNILLO, ARANDELA Y
TUERCA.

Nº 6064

Agente Sr. Ibañez

242740



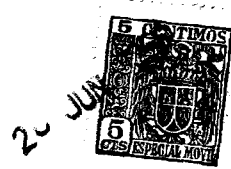
242740

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención por veinte años en España, por
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE INMOVILIZACION DE
CONJUNTOS ROSCADOS CONSTITUIDOS POR TORNILLO, ARANDELA Y TUER-
CA", a favor de Don Alfredo AVENDAÑO LOPEZ, de nacionalidad
española, residente en Madrid, calle Concepción Arenal núme-
ro 3.

Este invento se refiere a ciertas mejoras introducidas
en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados cons-
tituidos por tornillo, arandela y tuerca, teniendo estas me-
joras por objeto específico abaratar la fabricación de tales
conjuntos al permitir reducir a un mínimo las operaciones de
mecanización de los diversos elementos.

En primer lugar, el invento se propone crear un sistema
que evite el giro mutuo de la arandela con respecto al torni-
llo, ya que la arandela representa, en estos sistemas uno de
los elementos esenciales para conseguir el bloqueo deseado.



242740

Para ello, el invento prevé que el cuerpo del tornillo presente, todo a lo largo del mismo o solo en una parte una zona de excentricidad destinada a cooperar con una zona de excentricidad correspondiente de la arandela respectiva.

15.-

Con el fin de evitar los gastos de mecanización de ranuras, estrias y similares, ya sean rectas, ya de curso helicoidal, el invento prevé que dicha zona de excentricidad en el tornillo esté constituida por una depresión longitudinal suavemente cóncava, extendiéndose esta depresión cóncava a todo lo largo del cuerpo del tornillo o solamente a una parte del mismo.

20.-

Aunque en lo que antecede se ha hablado de una "depresión cóncava longitudinal que se extiende a lo largo del cuerpo del tornillo", esta expresión ha de tomarse en su sentido más amplio, pudiendo dicha zona ser, asimismo, una parte completamente plana.

25.-

Lo esencial, por tanto, es que exista una deformación simple en la circunferencia de la sección transversal del tornillo, que coopera con una deformación pareja de la arandela porque evidentemente, la arandela destinada a cooperar con el tornillo ha de tener una forma complementaria a la de la sección transversal del tornillo, es decir, una parte interior que sobresale hacia el ánima de la arandela, ya sea convexa, si el tornillo está deprimido en forma cóncava, ya recta, si el tornillo está provisto de una cara plana.

30.-

35.-

Se desprende de lo que antecede que la mecanización de este conjunto de arandela y tornillo es más fácil que la provisión de ranuras y lenguetas. La mecanización de una ranura en el cuerpo del tornillo es una operación algo engorrosa, que requiere el empleo de una máquina-herramienta de precisión y

40.-



20 JUN
242740

de manejo cuidado. En cambio, el rebajado cóncavo de una cara del tornillo o su aplanado pueden hacerse con exigencias mucho menores en cuanto a la precisión.

45.- El mecanizado de la arandela no ofrecerá dificultades, pudiendo hacerse por estampación al fabricar la arandela, dándole al troquel la configuración correspondiente.

Se ve, por lo tanto, que el invento cumple su primera misión (inmovilización de la arandela con respecto al tornillo) mediante medidas sencillas.

50.- La segunda misión que se propone el invento afecta al bloqueo propiamente dicho del sistema y, dejando invariada la tuerca estriada, afecta a la estructura de la arandela que ha de cooperar con ella.

55.- El sistema de bloqueo de arandela y tuerca estriada consiste en una arandela, partida o no, que tiene un resalto capaz de encajar en estrias radiales practicadas en la cara cooperante de la tuerca. La posición final de apriete se hace que coincida con el encaje de dicho resalto de la arandela en una de las estrias de la tuerca, obteniéndose así el bloqueo deseado.

60.- Se ha observado a veces que, al aflojar la tuerca, por estar la misma adherida a la arandela, cuando ésta está partida, tiende a abrirse, es decir, a separar sus puntas a tope en el sentido del desenroscado.

65.- Para evitar este inconveniente el invento propone, por una parte, que en el caso de una arandela partida, la división de la misma se haga mediante un corte sesgado o mediante un corte en Z, es decir, uno que deje en cada punta de la arandela un entrante y un saliente, cuyos entrantes y salientes se acoplan mutuamente al estar reunidas las puntas de la arandela

70.-

242740



El invento prevé además medios adicionales que aseguran la imposibilidad de separación de las puntas de la arandela partida al aflojar la tuerca.

75.-

Se consigue de este modo que, incluso al desenroscar una tuerca muy adherida, por ejemplo, por oxidación, los costados del corte, ya sea éste sesgado, ya en Z, o los medios de engatillado que luego se describirán, se apliquen mutuamente entre sí con fuerza, apoyándose y oponiéndose a su separación motivada por el desenroscado de la tuerca.

80.-

Otra característica del invento se refiere a la configuración del resalto de la arandela, destinada a cooperar con las estrias de la tuerca.

85.-

Se ha comprobado que este resalto puede obtenerse al mismo tiempo que se fabrica la arandela por estampación, proveyendo a la zona de la arandela en que debe estar situado dicho resalto de un nervio transversal o radial en forma de - V/U invertida, aproximadamente, estando el vértice de la V/U dirigido hacia el lado en que han de quedar las estrias de la cara cooperante con la tuerca.

90.-

En el caso de arandelas partidas, dotadas de un corte en Z, a que antes se ha hecho referencia, el resalto en V/U invertida podrá disponerse, ventajosamente en la parte del corte en Z situada en saliente, es decir, en la lengüeta del corte, o bien junto a ella.

95.-

Otra característica del invento, encaminada a impedir la separación de las puntas de la arandela, en el caso de una arandela partida y a dar mayor resistencia en cualquier caso a la arandela (partida o no) consiste en disponer el corte de la arandela y el resalte (en el caso de una arandela partida) o el resalte solo (en el caso de una arandela entera)

100.-

242740 28



diametralmente frente a la zona de mayor ancho de la arandela o sea, a unos 180° de la misma.

Todos estos detalles, que han sido descritos en lo que antecede, y que cooperan mutuamente para obtener un mejor resultado industrial, se han ilustrado en los dibujos adjuntos, a base de los cuales se irán señalando dichos detalles para permitir una mejor comprensión del objeto de este invento. En dichos dibujos.

105.-

La figura 1, es una vista en perspectiva de un tornillo, cuyo cuerpo está provisto de una zona de excentricidad consistente en una depresión longitudinal cóncava;

110.-

La figura 2 es una vista de una arandela partida destinada a cooperar con este tornillo, estando la arandela dotada de un corte sesgado;

115.-

La figura 3, es una vista de un tornillo provisto de una zona de excentricidad en forma de cara plana;

La figura 4 es una vista de la arandela partida, también con corte sesgado, destinada a cooperar con este tornillo;

120.-

La figura 5 es una vista en planta desde arriba de una arandela provista de un corte en Z;

La figura 6 es una vista en alzado de una arandela sin partir, provista del resalto en V/U invertida obtenido por estampación;

125.-

La figura 7 es una vista en alzado de una realización alternativa del resalto en la arandela partida;

La figura 8 es un detalle de una disposición adicional de seguridad contra la apertura de las puntas de la arandela al desenroscar la tuerca, y

130.-

La figura 9 es una vista de conjunto del sistema.

Con referencia a los dibujos, podrá verse en la figura 1



242740

que el tornillo 1 tiene una zona 2 en forma de depresión cóncava que se extiende a lo largo del cuerpo 3 del tornillo, produciendo así una zona de excentricidad.

135.- Al cooperar este tornillo 3 con una arandela como la mostrada en la fig. 2, que está provista de una zona de excentricidad que corresponde en su forma a la del tornillo, se observará fácilmente que es imposible un giro relativo entre la arandela y el tornillo, por evitarlo el mutuo acoplamiento de las zonas de excentricidad mencionadas.

140.- Igual resultado se obtiene con el tornillo de la figura 3 (en el que la zona de excentricidad consiste en una cara plana 4) con la arandela de la fig. 4, dotada de una forma complementaria.

145.- En las figuras 2 y 4 se ve un ejemplo del corte sesgado preconizado por el invento para impedir la separación de las puntas de la arandela al desenroscar la tuerca. Este corte sesgado hace que una de las caras del corte apoye a la otra y evite la apertura de las puntas al desenroscar.

150.- En cambio, en la fig. 5, el corte de separación forma en cada punta de la arandela un saliente 5 y un entrante 6 que cooperan, respectivamente, con un entrante y un saliente de la punta adyacente. En cierto modo, el corte tiene la forma de Z a que antes se ha aludido.

155.- Es claro que al aflojar la tuerca bloqueada por una arandela de este tipo, se impide la separación hacia fuera de la parte " A " de la arandela, por impedirsele el contacto de flanco de la misma con la parte " B " , gracias a las medidas previstas por el invento.

160.- El mismo resultado se logra con la disposición ilustrada en la figura 8 que ilustra una especie de engatillado en-

242740



tre las dos puntas de la arandela partida.

En todas las formas de arandela ilustradas, el resalto según el invento puede ser obtenido por estampación, al fabricar la arandela como se representa en la fig, 6 para una arandela sin partir.

165.-

En las arandelas partidas de las figuras 2,4,5,7 y 8 el resalto en cuestión se dispondrá junto a la parte en saliente de la línea de corte, ya en la misma punta del corte, ya junto a la lengüeta del corte en Z.

170.-

Es claro que al disponer dicho resalto en la arandela se tendrá en cuenta la necesidad de prever debajo del resalto una zona libre, que está destinada a permitir que dicha parte de la arandela pueda flexionar libremente hacia abajo cuando la punta del resalto está desliziándose sobre una zona plana entre estrias de la tuerca que coopera con la arandela.

175.-

Como se observará en los dibujos, el corte divisor de la arandela, en el caso de arandelas partidas, y el resalto en V/U en el caso de arandelas enteras, se encuentran diametralmente opuestos a la parte de mayor ancho de la arandela o a 90° de la misma con objeto de darle a esta una mayor resistencia y, en el caso de arandelas partidas, una mayor resistencia a la separación de las puntas. Esta es una medida opcional del invento pues, claro está, estos diversos elementos de la arandela podrán preverse en la relación mutua que más convenga en cada caso.

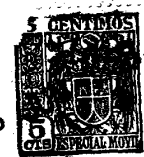
180.-

185.-

Por la descripción que antecede se verá que el invento crea una serie de perfeccionamientos en estos sistemas rosca-dos compuestos de tornillo, tuerca y arandela, cuyos perfeccionamientos permiten reducir considerablemente el coste de fabricación de dichos elementos, al suprimir costosas operaciones de mecanizado, dejando reducidas las operaciones necesarias a unas cuantas medidas simples y que pueden llevarse

190.-

23



a cabo por personal que no precisa tener un grado elevado de especialización, y sin el empleo de máquinas-herramientas de precisión.

195.-

Asimismo se comprenderá que el invento podrá ser susceptible de modificaciones y alteraciones que resultarán evidentes para los técnicos y que, por consiguiente, estas modificaciones y alteraciones habrán de considerarse comprendidas dentro del alcance de la protección obtenida según queda delimitada por las reivindicaciones siguientes.

200.-

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta Patente se declaran de novedad en España las siguientes

205.-

R e i v i n d i c a c i o n e s

1ª.- Mejoras introducidas en los sistemas de inmovilización de conjuntos roscados constituidos por tornillo, arandela y tuerca, en los cuales la tuerca está dotada de una cara estriada que ha de cooperar con un resalto de bloqueo previsto en la arandela y, por consiguiente, ha de impedirse el giro relativo entre ésta y el tornillo, caracterizados porque este giro relativo entre el tornillo y la arandela se evita dotando al tornillo, a lo largo de todo su cuerpo o en una parte del mismo, de una zona de excentricidad formada por una depresión longitudinal de forma suavemente cóncava, estando dotada la arandela de una zona de forma correspondiente a la de la sección del tornillo, complementándose ambas zonas de excentricidad.

210.-

215.-

2ª.- Mejoras introducidas, según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la zona de excentricidad está formada por una cara plana en el tornillo, y de una forma plana correspondiente en la arandela.

220.-



- 225.- 3a.- Mejoras introducidas, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque cuando la arandela está partida, el corte de división es un corte sesgado.
- 230.- 4a.- Mejoras introducidas, según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizados porque, cuando la arandela está partida, el corte de división es un corte en Z o uno que forme en cada punta de la arandela un saliente y un entrante destinados a cooperar con un entrante y un saliente, respectivamente, de la otra punta.
- 235.- 5a.- Mejoras introducidas, según se reivindican en los puntos anteriores caracterizados porque se prevé un engatillado, junto al punto de división en las arandelas partidas, cuyo engatillado retiene las puntas de la arandela juntas entre sí e impide su separación al desenroscar la tuerca.
- 240.- 6a.- Mejoras introducidas, según se reivindican en los puntos anteriores, caracterizados porque el resalto de la arandela, destinado a cooperar con las estrias de la tuerca y a determinar el bloqueo por encaje con una de las estrias de la tuerca al quedar ésta apretada, está formado por estampación al fabricar la arandela y tiene aproximadamente la forma de una V/U invertida cuyo vértice está dirigido hacia el lado en que ha de quedar situada la tuerca estriada.
- 245.- 7a.- Mejoras introducidas, según se reivindican en el punto 6, caracterizado porque debajo del resalte en V/U se prevé una zona libre destinada a permitir la flexión de la parte de resalto cuando éste resbala entre estrias de la tuerca.
- 250.- 8a.- Mejoras introducidas, según se reivindica en el punto 6, caracterizados porque en la arandela partida, el resalto en V/U se prevé en la parte saliente del corte, ya



sea sesgado, ya en Z, o junto a dicha parte saliente.

9ª.- Mejoras introducidas, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados porque el corte de división en arandelas partidas y el resalto en V/U está situado en cualquier punto de la arandela.

255.-

10ª.-MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE INMOVILIZACION DE CONJUNTOS ROSCADOS CONSTITUIDOS POR TORNILLO, ARANDELA Y TUERCA.

Todo según queda descrito y reivindicado en el transcurso de la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 28 de Junio de 1.958

FIG. 1

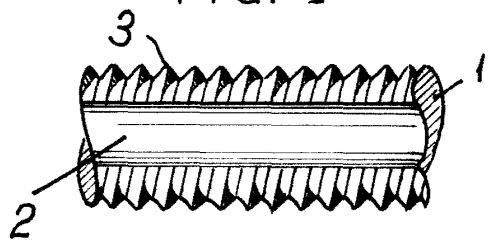


FIG. 2

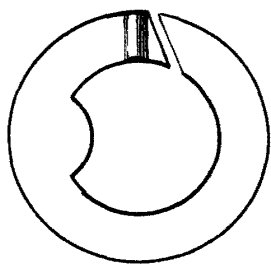


FIG. 3

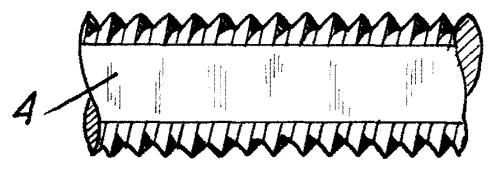


FIG. 4

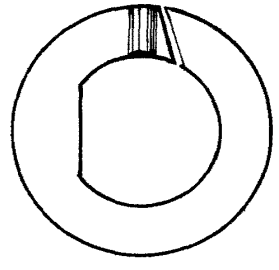


FIG. 9

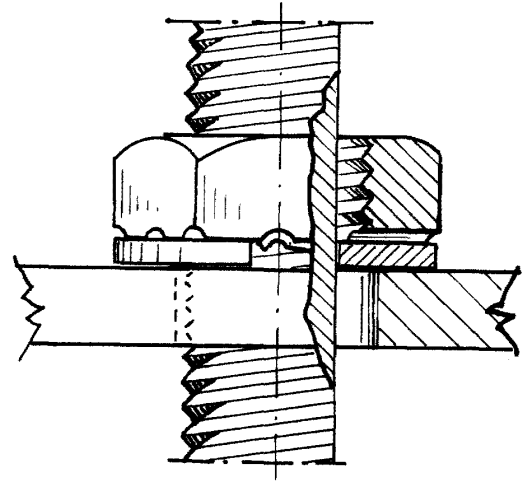


FIG. 5

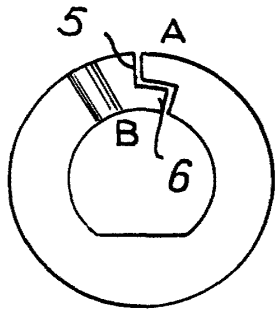


FIG. 8

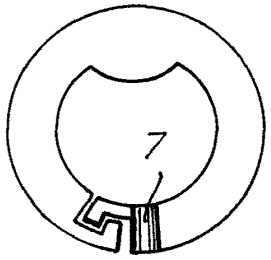


FIG. 6



FIG. 7



Madrid, 28 de Junio de 1.958

ESCALA VARIABLE