

File. 79-27.

Patente Española

17.11.11

# MEMORIA

descriptiva sobre "Una tuerca de seguridad de sistema perfeccionado."

POR

Walter A. Lawrence

DE

New-York

Estados Unidos de América



- 1 -

El presente invento se refiere a tuercas de seguridad y en particular a un sistema de tuerca de esta clase dispuesta de manera que aprisione o atenace un tornillo, perno o su equivalente, sin estropear el filete.

Uno de los fines de este invento es realizar una tuerca que se pueda ajustar en un punto cualquiera de la parte fileteada de un tornillo o perno, afiánzandole luego firmemente en su posición de ajuste sin estropear en lo más mínimo el fileteado del tornillo.

Otro de los fines del invento es realizar un dispositivo de la clase anteriormente descrita que resulte de fabricación económica, de fácil y sencillo manejo y de resultados eficaces

Tiene también el invento por objeto producir un órgano de la clase anteriormente descrita, que pueda ser utilizado como la tuerca maestra de un tornillo, si se quiere, pero susceptible de ser utilizada también con otra tuerca de una clase cualquiera, a fin de que sirva de cierre o seguridad para evitar que esta última pueda correrse hácia atrás. En su consecuencia el invento comprende las características de construcción, combinaciones de elementos y disposición de órganos que se describirán a continuación, reflejándose en los dibujos demostrativos que se acompañan, puntualizándose el alcance del invento en las reivindicaciones del final. En su consecuencia, para fijar bien las ideas respecto a la naturaleza y finalidades del invento, procede consultar los dibujos que se acompañan al estudiar la presente memoria. En dichos dibujos:

Las Figs. 1 y 2, son vistas de costado que muestran el dispositivo del invento aplicado al cierre de una tuerca en posición, viéndose en la Fig. 1 el dispositivo cuando se aplica en un principio, y la Fig. 2 después de fijado.

La Fig. 3 es otra vista de costado del dispositivo empleado aisladamente.

La Fig. 4 representa la plantilla o tejuelo metálico del cual se construye el dispositivo de referencia.



La Fig. 5 es una vista de plano de la tuerca de seguridad completa.

La Fig. 6 es un corte transversal por la línea 6-6 de la Fig. 5.

Las Figs. 7, 8, 9 y 10, son vistas de plano de diferentes variantes.

Con arreglo a este invento, la tuerca vá dispuesta de manera que una parte de su fileteado interior pueda tener cierto desplazamiento lateral, o sea en la dirección del eje, después de haber sido fijada la tuerca en su sitio, de cuya manera se la obliga a atenazar los filetes del tornillo. Esto produce una ligera deformación del fileteado del tornillo, pero en la medida suficiente para que contribuya a evitar que la tuerca deformada pueda desenroscarse o dar vuelta, pero no hasta el punto de que intercepte en modo alguno una tuerca normal sin deformación alguna, dado caso que hubiese necesidad de desmontar la tuerca de cierre o seguridad. Con esta ligera deformación del fileteado se combina una ondulación u ovalado de la tuerca en forma tal que al quedar la tuerca achatada se la obligue a hacer presa radialmente sobre el fileteado. Con un dispositivo de esta clase, un tornillo o perno u órgano análogo, puede quedar tan firmemente ligado a su tuerca que adquiriera en realidad la naturaleza de un roblonado o remache, en lo que respecta a la rigidez, permanencia y duración del cierre, pero conservando siempre la facilidad de desmontaje de un tornillo. Además, la tuerca puede quedar firmemente inmovilizada o condenada en posición, bien sea estando apretada a fondo sobre la obra o tornillo, o bien aunque esté un tanto floja. En estas condiciones se podrán emplear los tornillos para las juntas o articulaciones de órganos, para lo cual no se prestaban bien hasta ahora.

En la realización práctica del invento, en la forma ilustrada, la tuerca consta de un disco 1, que forma una especie de copa u ondulación o concavidad ascendente por



- 3 -

puntos equidistantes alrededor de su periferia, según se muestra en la Fig. 2, dejando señaladas unas depresiones 3 entre las partes 2. Este disco que es de configuración anular tiene practicado un orificio 4, siendo tal la naturaleza de esta ondulación o acopado del metal que las depresiones o concavidades 3 y las partes acopadas 2 no se hallan en el mismo plano seccional transversal, por donde terminan en el orificio 4. De este modo el interior de dicho orificio forma una línea ondulada.

El orificio 4 en su estado deformado o retorcido como pudiera decirse, presenta un fileteado, según se muestra en 5, para que corresponda con los filetes del tornillo u órgano equivalente al cual se vaya a aplicar. El número de referencia 6 representa un tornillo en posición, alojado dentro de un órgano 7 que tiene una cabeza 8 y una tuerca 9. En caso de conveniencia, se podrán emplear unas arandelas 10 para aislar el órgano 7 de la cabeza del perno y de la tuerca.

Al servirse de este cierre de seguridad de la tuerca, la tuerca 9 se apretará en la medida deseada, y seguidamente se enroscará el cierre de seguridad en posición sobre ella hasta que queda apretado a fondo. Realizado esto, se podrá colocar una herramienta cilíndrica apropiada, tal como la que se representa en 11, con una perforación 12 para que ajuste por encima de la parte saliente de la tuerca, aplicándola sobre la tuerca de seguridad, y apretando esta última a fondo mediante presión o por medio de un golpe o martillazo, verificado lo cual la tuerca queda extendida formando un plano. Esta deformación, en razón a la naturaleza cóncava de la arandela hará que ésta última quede firmemente apretada contra la tuerca.

Debido, sin embargo, al hecho de que el fileteado primitivo se hallaba fuera del plano de la plantilla de donde fué construida la arandela, dichos filetes, por virtud de esta deformación o torcedura tienen forzosamente que quedar extendidos en un plano que descansa lateralmente en la dirección del eje del tornillo, ejerciendo presión en los costados del



fileteado, y aprisionando, por lo tanto, el filete del tornillo con firmeza entre cada una de las partes acopadas 2 y las depresiones u ondulaciones 3. Esta deformación o torsión de los filetes a lo largo del eje del tornillo producirá, en muchos casos una ligera deformación del fileteado del tornillo mismo, contribuyendo esto último a impedir que el órgano de cierre o seguridad pueda dar vuelta sobre la tuerca.

Una vez que el cierre de seguridad ha quedado obligado y apretado a fondo en la forma que acabamos de describir, quedará el tornillo aprisionado con una rigidez notable y será prácticamente imposible el que la tuerca se descorra mientras tanto esté la arandela fijada en posición.

Como es consiguiente se podrán producir o establecer diferentes grados de cierre, dando distintos espesores al metal del órgano de cierre mismo, y, además, cuanto más duro sea el material de que esté hecha la arandela, en comparación con la dureza o resistencia del metal del tornillo o su equivalente, será lo que determine cual de los dos órganos, si el cierre o tuerca de seguridad o el tornillo, será el que habrá de ceder más cuando la arandela quede deformada en su plano.

Cuando se desée retirar la tuerca, esta se podrá cortar con suma facilidad a lo largo de una línea radial por medio de un cortafíos. Esto hará que se dilate el cierre, y aliviará hasta tal punto la tensión que la tuerca de seguridad se pueda desenroscar fácilmente de la extremidad de una tuerca ordinaria. Conviene, no obstante, tener presente, que no existe deformación o distorsión permanente apreciable alguna del fileteado del perno mismo, hasta el punto que pueda estorbar el fácil desmontaje o desenroscado de la tuerca.

Cuando la naturaleza o clase de la pieza de obra es tal que la misma tuerca de seguridad suministre la suficiente resistencia mecánica, se podrá emplear sola, según se muestra en la Fig. 3. En esta figura, se verá que hay dispuestas



unas arandelas de disco o roldanas ordinarias por debajo de la cabeza del perno y por debajo de la tuerca de seguridad, pero desde luego se concibe que se puede prescindir de estas arandelas en caso de conveniencia.

En la forma de realización del invento representada en la Fig. 7 se podrán tallar unas muesquecitas 13 en la periferia del órgano de cierre, por puntos diametralmente opuestos, con objeto de que dicho órgano pueda quedar firmemente atornillado a fondo por medio de una llave inglesa o herramienta análoga apropiada, aumentando de este modo el efecto del apriete. Además, si la tuerca está proyectada de manera que aprisione el tornillo con firmeza, aun cuando no con rigidez excesiva se podrá retirar el cierre de la tuerca, siempre que se quiera por medio de la llave.

Con arreglo a la modificación del invento, representada en la Fig. 8, se talla una muesquecita 14 en el costado del orificio 4, y cuando se desée desmontar una tuerca de cierre construida de esta manera, se aplica un cortafrio frente por frente de la muesca 14, de manera que al quedar cortado de parte a parte el trecho del borde exterior del cierre, desaparezca toda tendencia a la unión y presión de éste sobre el fileteado del tornillo. De esta manera no es preciso, aplicar el corta-frío materialmente junto al tornillo al cortar el órgano de cierre, y desaparece, por lo tanto, toda posibilidad de que el fileteado del tornillo llegue a estropearse por la acción del cortafrio.

Con arreglo a la forma de ejecución representada en la Fig. 9 se podrá tallar una especie de ranura 15 en la superficie inferior de la tuerca de cierre, a fin de facilitar el corte con el corta-frío. De esta manera, cuando se desée emplear un metal relativamente duro y resistente a fin de conseguir firmeza en el efecto del cierre, ello se podrá conseguir, sin perturbar indebidamente el desmontaje de la tuerca de seguridad cuando haya necesidad de hacerlo. Al utilizarse esta forma del invento, el cortafrio se podrá



colocar directamente por encima de la ranura al retirar la arandela.

En la forma de realización del invento representada en la Fig. 10, la arandela se forma de una plantilla o tejuelo de forma polígona, con el fin de facilitar su colocación o su desarme por medio de una llave inglesa o herramienta equivalente.

Cualquiera de las tuercas de seguridad anteriormente descritas se podrá hacer de un tejuelo o plantilla plana, según se representa en la Fig. 4, deformándola de la manera anteriormente descrita. Es, preferible, sin embargo, labrar las plantillas directamente a estampa de la chapa de metal en su forma ondulada o alabeada. En uno u otro caso, es conveniente tallar el fileteado en la tuerca después de deformada, operación que se podrá realizar de una manera cualquiera conveniente.

Como quiera que se pueden introducir determinadas modificaciones en la forma de construcción antedicha y en los diferentes ejemplos del invento, sin apartarse del espíritu y alcance de este último, desde luego debo hacer constar que todo cuanto queda expuesto y representado en el dibujo que se acompaña habrá de entenderse en sentido demostrativo y no en sentido limitativo.

También debo hacer constar que las reivindicaciones que vienen a continuación cubren todas las características genéricas y específicas del invento anteriormente descritas, así como todas las formas de explicación y alcance del mismo en lo que respecta al lenguaje .

N O T A  
=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, según queda dicho, sin



que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Una tuerca de seguridad de sistema perfeccionado" caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por un órgano que presenta un fileteado doble que está fuera de alineación helicoidal entre sí y susceptible de desplazamiento axial al ser apretado sobre un perno o tornillo, a fin de que se apoye en los costados del fileteado del tornillo.

2ª.- Una tuerca de seguridad que comprende un disco anular que tiene partes de su superficie circunferencial interna desviadas del plano normal del disco, y un fileteado helicoidal formado en dicha superficie circunferencial.

3ª.- Una tuerca de seguridad que comprende un disco helicoidal acopado, o de una forma cóncava tal que su superficie circunferencial interna tiene algunas partes de ella desplazadas en sentido axial, tallándose un fileteado en su superficie interna mientras se halla en posición acopada y desplazada.

4ª.- Una tuerca de seguridad que comprende un órgano anular con unos fileteados formados en su superficie circunferencial interna, y acondicionado de modo que al estar colocado en posición de trabajo, tenga su superficie circunferencial externa desplazada en sentido axial con relación a la superficie interna, de cuya manera el filete de la tuerca tendrá que agarrar firmemente en el fileteado de un tornillo.

5ª.- Una tuerca de seguridad que comprende la combinación de un órgano anular que tiene formado un fileteado en su superficie circunferencial interna, desviado o deformado de su relación normal con la superficie del referido órgano, en una dirección axial, de cuya manera, al quedar aplicado sobre un perno o tornillo, obligue a su fileteado a hacer presión de agarre sobre la superficie lateral de los filetes del expresado tornillo.



6º.- Una tuerca de seguridad que comprende una arandela acopada o cóncava en forma de caja con un fileteado tallado en la superficie circunferencial interna de la misma.

7º.- Una tuerca de seguridad que comprende la combinación de un órgano anular que tiene una superficie circunferencial interna alabeada o deformada, con un fileteado tallado en la misma, siendo dicho órgano de un material menos duro que el perno o tornillo en unión del cual habrá de usarse.

8º.- Una tuerca de seguridad que comprende la combinación de un órgano anular que tiene un fileteado tallado en su superficie circunferencial interna, mientras que se halla en posición deformada, de tal manera que al ser apretado a fondo en posición plana sobre una tuerca se le obligue a hacer presión radial y axial sobre el fileteado, en varias posiciones.

9º.- Un dispositivo de la clase anteriormente descrita que comprende la combinación de un tornillo y de una tuerca con fileteados complementarios que casan entre sí, siendo dichos fileteados deformados de la forma helicoidal de una manera complementaria paralela al eje de la hélice, para que de ese modo pueda la tuerca ejercer agarre firme sobre el tornillo.

10º.- Un dispositivo de la clase anteriormente descrita que comprende la combinación de una tuerca y un tornillo, yendo la tuerca enzunchada sobre el tornillo en sentido diametral y obligada a presión lateral contra los costados del fileteado del tornillo en puntos equidistantes y en direcciones opuestas.

"Una tuerca de seguridad de sistema perfeccionado"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1º de Abril de 1926.

Walter A. Lawrence.

P.P.

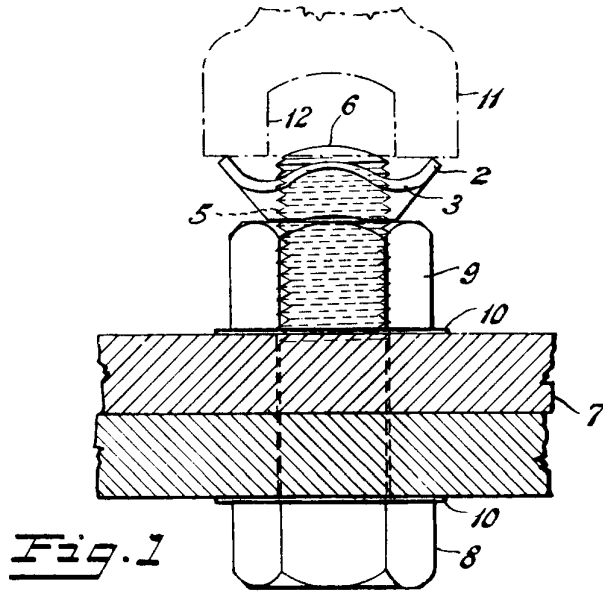


Fig. 1

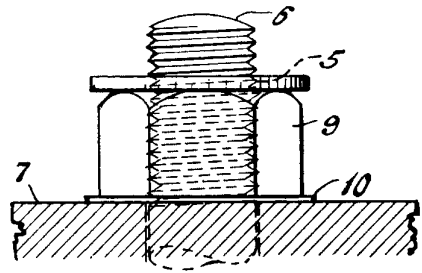


Fig. 2

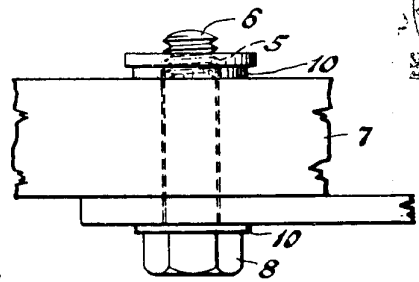


Fig. 3



Fig. 4

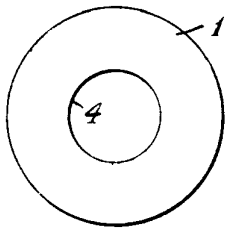


Fig. 5

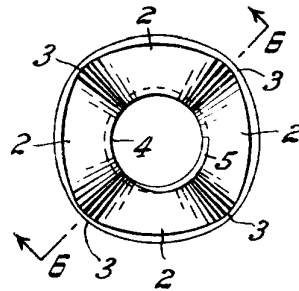


Fig. 6

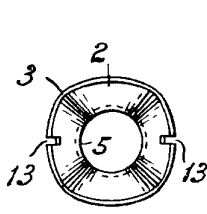
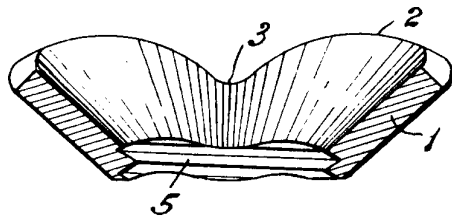


Fig. 7

Fig. 8

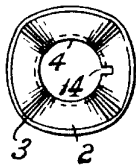


Fig. 10

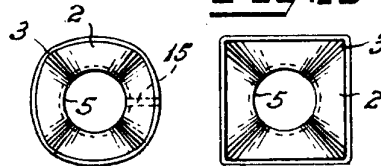


Fig. 9 Madrid, 21 Abril 1926.

*J. Guzmán*