

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un Sistema de fileteado a la sica
inaflojable por causas fortuitas."

POR

Luis Dibos

DE

Garis.

Francia



Existe un fileteado que es aplicable a un elemento u órgano macho, tal como un tornillo o perno de rosca, y a un elemento hembra tal como una tuerca, cuyo perfil se caracteriza por el hecho de que el fondo de los filetes de un elemento está generado por una recta inclinada sobre el eje de un ángulo bastante pequeño para que los vértices o aristas de los filetes del otro elemento, (engendrados igualmente por una recta inclinada) al ejercer fuerte presión sobre dichos fondos de filetes, por la reacción de las piezas a apretar en el curso de su apriete, la tuerca o elemento hembra o tuerca sea inaflojable y si el ángulo es bastante pequeño resulta inaflojable y acuñaada o aprisionada.

Este fileteado vá representado en la Fig. 1 en la que la tuerca vá indicada en *a* y el perno o tornillo en *b* siendo el eje común del tornillo y de la tuerca horizontal en dicha figura, y hallándose la cabeza del tornillo al lado izquierdo, de tal suerte que al apretarse la tuerca se corra o desplace esta con relación al tornillo o perno, en el sentido de la flecha *F*.

Conviene tener presente que por tuerca inaflojable por causas fortuitas, se entiende una tuerca que es solidaria por fricción mucho más de la tija fileteada o tornillo que de las piezas que aprieta, de tal suerte que no pueda desplazarse con relación al perno o tija, bajo la acción de esfuerzos transmitidos por las piezas mientras que se mantiene el empuje debido a la presión.

Por tuerca acuñaada se entiende una tuerca, que una vez apretada, no puede volver de por sí a su posición inicial de afloje, aun cuando se suprimiese o desapareciese el afloje como por remache o desgaste de las piezas.

Es recomendable, desde el punto de vista práctico, que la tuerca no tan solo sea inaflojable sino que, además, quede acuñaada o aprisionada. Con esto queda asegurado el mantenimiento o sujeción de la tuerca sobre la tija o tornillo con independendencia del apriete de las piezas que de ese modo pueden tomar juego, (por desgaste, remache u otra



causa) sin que la tuerca cese de ser solidaria de la tija.

Para que este acuíamiento o aprisionamiento se produzca, las condiciones a reunir son aproximadamente para pasos p que son relativamente pequeños con relación al diámetro D de la tija o espiga fileteada ($p < 1/5 D$) que el ángulo α (Fig. 1) que forma la recta que genera los fondos de filetes con el eje, sea tal que $\text{tang. } \alpha < f$, designando por f el coeficiente de roce de los metales en contacto.

Cuanto más pequeño sea el ángulo α más pequeña será la componente de la presión que tienda a volver la tuerca acuíada en sentido contrario a la flecha F , es decir, hacia la parte baja de la inclinación formada por el ángulo y por consiguiente más solidaridad tendrá la tuerca con la espiga fileteada.

En el terreno práctico, el valor de α que mejor cuadra al fin que se persigue es de 5 a 6° próximamente.

Pero si damos a α este valor, se hace preciso, para asegurar el contacto de las superficies que habrán de acuíar, no admitir sino tolerancias de fabricación sumamente reducidas como por ejemplo de 0 m/m 05 para un tornillo de 24 m/m de diámetro.

En efecto habrá de tenerse la seguridad de que, por lo menos en uno de los fileteados, las puntas o vértices de los dientes, (tales como l, m para la tuerca a), estarán en contacto con los fondos opuestos, (tales como g, h , del tornillo b), inclinados según el ángulo α y que dicho contacto no tardará en producirse, en c por ejemplo, para que la presión final de las partes inclinadas l, m y c, h sea bastante importante para asegurar la inaflojabilidad.

Así, como por métodos apropiados se puede fabricar industrialmente tornillería con tolerancias muy reducidas es conveniente aumentar estas tolerancias en una proporción tal que alcancen el valor de las tolerancias usuales de tornillería, es decir, que sean del orden de 0.m.15 para un tornillo o perno de 24 m/m de diámetro.



Para responder a todas estas finalidades es por lo que el solicitante ha realizado el fileteado de sistema perfeccionado que constituye el objeto del presente invento, cuya particularidad consiste en practicar una muesca o vano de forma cualquiera en el perfil de los fondos del fileteado inclinado y en el sitio más aproximado al eje, por lo que respecta al tornillo o perno de rosca, y en el sitio más alejado del eje, por lo que respecta a la tuerca, permitiendo la profundidad de dicha muesca o vano aumentar las tolerancias de fabricación que se deséen obtener.

La descripción siguiente, comparada con el dibujo que se acompaña, a título de ejemplo, permitirá formar cabal juicio acerca de la forma de realizar el invento.

La Fig. 2 es una primera forma de ejecución del invento, en la que la tuerca y el tornillo ván representados cuando están aflojados.

La Fig. 3 es una vista análoga a la de la Fig. 2, pero viéndose los citados órganos cuando están apretados.

La Fig. 4 es una variante de la Fig. 3.

Las Figs. 5, 6 y 7 muestran otras tres variantes del sistema en la posición aflojada de los órganos.

Según puede verse en la Fig. 2, el perfil de los fondos de los filetes, al cual se da una inclinación α presenta unas muescas o vanos a^2 en el perno o tornillo b y otras muescas a^1 en la tuerca a .

La muesca a^2 se halla formada en la parte del fondo del filete más próxima al eje de la tuerca, es decir, si se mira la Fig. 2 en el fondo o pié de la pendiente formada por la cara g , h de la Fig. 1.

Por el contrario, la muesca a^1 se halla en la parte del fondo del filete que está más alejada del eje de la tuerca, es decir, en lo alto de la rampa que forma la cara inclinada n , o de la Fig. 1.

Estas muescas o vanos presentan una forma cualquiera y pueden estar constituidas por una curva o por una recta inclinada.



Los vértices o aristas s^1 , s^2 , de los filetes, (tuerca o tornillo), pueden penetrar más o menos en dichas muescas o vanos, y, al apretarse la tuerca, dichos vértices de filete suben deformándose más o menos, según que se hallen más o menos metidos en la muesca, sobre el fondo de los filetes, con una inclinación α ocupando al final o fondo de apriete la posición indicada en la Fig. 3. La forma de estos vértices o aristas s^1 , s^2 , podrá ser cualquiera, siempre y cuando que, al final del apriete la superficie de contacto de dichos vértices con los fondos de los filetes sea suficiente para asegurar la llamada inaflojabilidad.

Comparando las Figs. 1 y 2, se vé que la tolerancia diametral máxima representada por t en la Fig. 1, es muy pequeña, al paso en el ejemplo de la Fig. 2, la tolerancia diametral máxima T es mucho mayor. En esta figura, como quiera que el vértice s^1 tiene el mismo perfil que el de la muesca a^2 , la distancia T puede ser medida entre el fondo de la muesca y la horizontal pasando por el punto c .

En la Fig. 4, que es una variante de la Fig. 3, vá representado en posición de apriete un fileteado cuya tuerca y tornillo tienen una separación o diferencia diametral que es nula, es decir, que en la posición de apriete de los órganos, los vértices o puntas de los dientes s^1 , s^2 , se ponen en contacto con el fondo de las muescas a^2 , a^1 .

La deformación de estos vértices en la posición de apriete de la tuerca, es en este caso más acentuada que en el caso de la Fig. 3.

Como es consiguiente, la muesca podrá ir practicada tan solo en uno de los fileteados el de la tuerca o el del perno, quedando los fondos de los filetes, en el otro, o bien inclinados sobre el eje, como se muestra en la Fig. 5, o hasta paralelos al eje como se vé en la Fig. 6.

En estas figuras, los fileteados vá representados en la posición de separación diametral inicial mínima, es decir, casi nula.



En las Figs. 2 a la 6, se ha dado a la punta del diente una forma semejante a la de la muescadura, si bien, pudiera tener una forma diferente como en la Fig. 7. Es, sin embargo, la punta o vértice del diente lo que determina la amplitud de la tolerancia a admitir T.

Desde luego se concibe que pueden introducirse modificaciones en las formas de realización que acabo de describir, sin apartarse por ello del alcance del invento.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente Francesa de fecha 27 de Noviembre de 1928, señalada con el número provisional 266.043, acogándose a los beneficios del Convenio Internacional de 1883, modificado por el acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900 y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Un sistema de fileteado a rosca inaflojable por causas fortuitas"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- Por el hecho de que el perfil de los fondos de filetes, que sirven de superficie de apoyo durante el apriete de los órganos, y que presentan una ligera inclinación, (5 a 6º próximamente), sobre el eje del fileteado, presenta unos vanos o muescas dispuestos en la parte más cercana del eje por lo que respecta al perno o tornillo o elemento fileteado macho, y en la parte más apartada del eje por lo que respecta a la tuerca o elemento fileteado hembra, permitiendo la disposición de dichas muescas el aumentar las tolerancias de fabricación.



29.= El sistema de fileteado para tuercas y tornillos, a fin de que éstos no puedan aflojarse por causas fortuitas, y con la facultad de aumentar las tolerancias de fabricación.

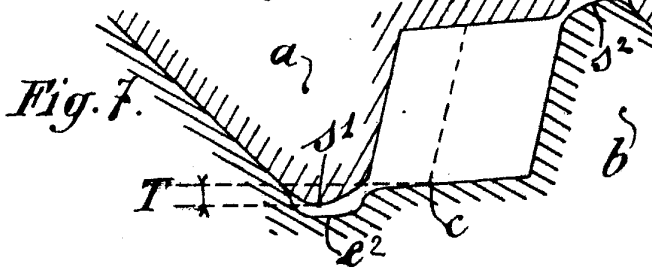
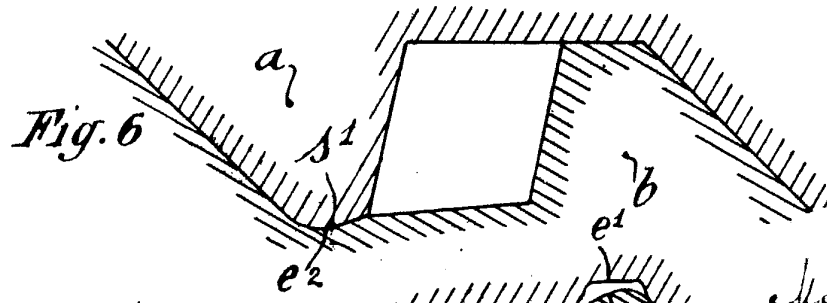
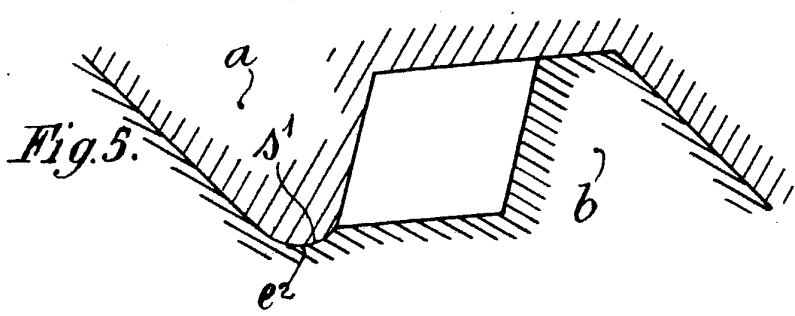
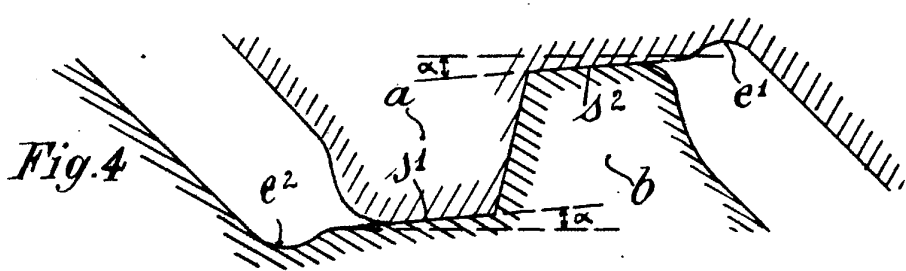
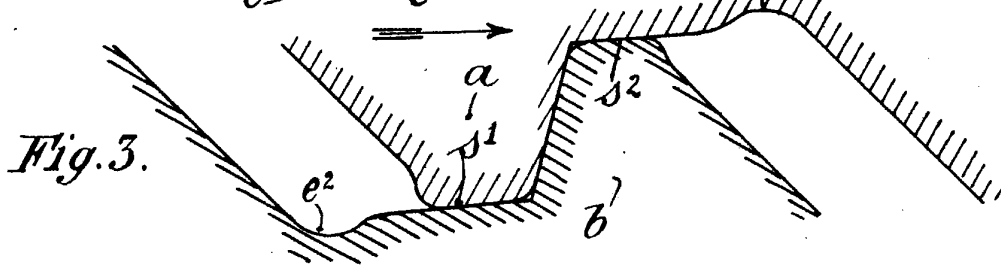
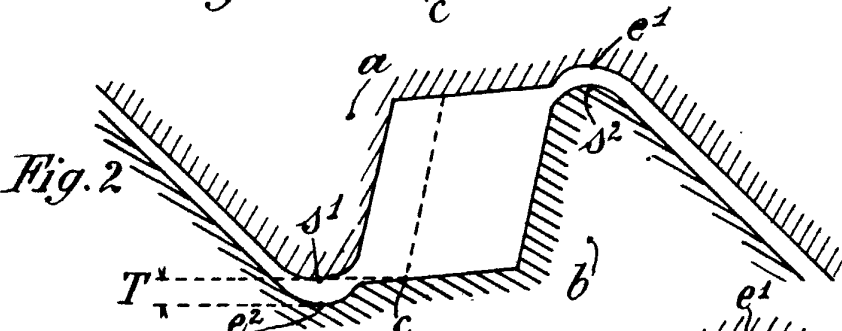
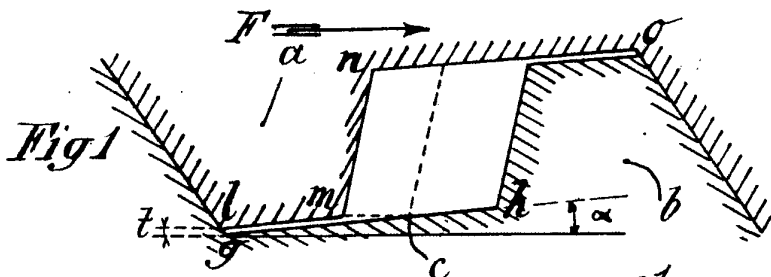
"Un sistema de fileteado a rosca inaflojable por causas fortuitas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

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

Madrid, 28 de Mayo de 1929.

LUIS DIBOS.

P.P.



Madrid, 28 Mayo 1929

J. Gonzalez