

Bt. 1.278.

Patente Española

# MEMORIA

18112

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en tubos de Seguridad*

FOR

*Societe Anonyme de Boulois & Ezeus Bloctout*

DE

*Paris,*

*Francia*



# Memoria descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en tuercas de seguridad".

=====

Solicitantes: Société Anonyme DE BOULONS & ECROUS BLOCTOUT,  
residentes en n  2, rue Coq H ron, Paris,  
Francia.

=====

El presente invento tiene por objeto ciertos perfeccionamientos introducidos en las tuercas de seguridad, llamadas también "inaflojables", o sea que no pueden aflojarse accidental o involuntariamente, pero que son susceptibles de desenclavarse a voluntad.

5.

Se relaciona más especialmente el invento con las tuercas de esta clase en las que un cerrojo o perno alojado en una canal cilíndrica perforada en la tuerca y apoyado sobre un muelle, se acuña en el filete de rosca de la espiga del tornillo cuando se la hace girar en el sentido del desenrosque o aflojamiento, dejándola, sin embargo, en perfecta libertad de girar en el sentido correspondiente al atornillado o enrosque; realizándose todo ello sin necesidad de la bola que ordinariamente se emplea para estos casos. A este efecto, dicho cerrojo

10.

15.



20. presenta una cabeza redondeada que sobresale ligeramente por una de las facetas de la tuerca, de suerte que bastará con oprimir ligeramente dicha cabeza para evitar el contacto entre el filete del tornillo y la tuerca y poder destornillar la espiga del tornillo a voluntad y sin dificultad.

25. Las formas de ejecución hasta ahora conocidas de este dispositivo dan resultados muy inseguros que dependen en particular, de la precisión con que son trabajadas las piezas, del desgaste de sus diversas partes después de determinado tiempo de servicio, del juego que tenga la tuerca en la espiga del tornillo, de la rotación del cerrojo de seguridad en su canal cilíndrica de alojamiento, etc...

30. Por medio del presente invento se pueden evitar todos estos inconvenientes y obtenerse tuercas intercambiables sobre las diferentes espigas del tornillo, del diámetro correspondiente y con un buen funcionamiento constante, gracias a una forma especial que se da al cerrojo, caracterizándose sobre todo por el ángulo de inclinación sobre su eje de las diferentes facetas planas que intervienen en el funcionamiento, y que son en número de tres, a saber:

35. una faceta de cierre o apriete con unos veinticuatro grados de inclinación sobre el eje, una faceta de desprendimiento o aflojado con una inclinación de 30 a 40 grados próximamente sobre el eje, y una faceta-guía paralela al eje.

40.

Para que no quepa duda alguna acerca de la naturaleza del invento, procederemos a describir a continuación una forma especial de ejecución del mismo con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

45. La Fig. 1 es un corte de la tuerca, por un plano perpendicular a la espiga del tornillo, pasando por el eje del alojamiento cilíndrico del cerrojo.

La Fig. 2 es una vista, a mayor escala, del cerrojo aisladamente, y

50. La Fig. 3 es una perspectiva del mismo.



La Fig. 4 es una figura demostrativa.

55. En estas diferentes figuras se vé en 1, la tuerca en 2 el tornillo o espiga fileteada, en 3 la canal cilíndrica donde se afloja el cerrojo 4 y en 5 un muelle antagonista que mantiene normalmente el cerrojo 4 en contacto con la espiga fileteada 2. Despues de colocado el cerrojo queda retenido en su alojamiento 3 por el tope 6 que se obtiene mediante un calafateo conveniente de la correspondiente faceta de la tuerca 1 y que se presenta por delante de un espaldón apropiado 7 del tornillo.

60. En cuanto al fileteado 11 de la espiga del tornillo 2, se halla en contacto con una faceta 8 del cerrojo.

65. Si se intenta hacer girar la espiga 2 en el sentido del desenrosque o aflojado, (que se supone ser el de la flecha  $f$ ), el cerrojo 4 tiende a acuñarse y se acuña o aprisiona efectivamente, entre el filete 11 de la espiga 2 y la generatriz opuesta de su alojamiento 3 si las dimensiones están bien proporcionadas y, en particular, si el ángulo A de la faceta 8 y del eje del cerrojo

70. tiene el debido valor, en relación con las dimensiones y los diferentes coeficientes de roce que intervienen.

75. Para desenroscar la espiga 2, basta con oprimir la cabeza redondeada salediza 9 del cerrojo 4 comprimiendo el muelle 5. Si la faceta 10 del cerrojo desprende o separa lo suficiente el filete 11, de la espiga 2, esta quedará perfectamente libre y se podrá desenroscar sin dificultad.

80. El invento se relaciona, además, con la determinación del ángulo A, entre la faceta 8 y el eje del cerrojo 4 que permite de por sí solo, un funcionamiento regular y conforme a las indicaciones que preceden. Es, además, evidente, que este ángulo tiene límites extremos entre los cuales solamente se consigue un funcionamiento correcto.

85. En primer lugar, este ángulo A deberá ser inferior



90. al valor, por el cual la faceta 8 accionaría cerca de su extremidad para un alojamiento cilíndrico 3 perforado normalmente, es decir, tangente al núcleo del tornillo, pues de otra suerte, en efecto, dejaría de haber inmovilización desde el momento que dicho alojamiento, perforado con menos precisión, se alejase del eje de la tuerca. Para expresarlo de otro modo, el ángulo A deberá ser inferior al ángulo  $t$  de la Fig. 4 donde R indica el radio nominal de la tuerca l, y  $f$  la profundidad del filete. Se puede calcular
95. fácilmente dicho ángulo con arreglo a la Fig. 4 que nos da:  $-\cos. t = \frac{R-f}{R}$ , siendo su mínimo de 33° próximamente para los diferentes diámetros de tuercas de paso métrico. De donde se deduce que el ángulo A debe permanecer inferior a 33°.
100. Por otra parte, cuanto más débil sea dicho ángulo A, más variará la carrera necesaria para el cierre y para el aflojamiento con las tolerancias admitidas para las dimensiones de la tuerca y de la espiga y para la perforación del alojamiento; ahora bien, dicha carrera
105. deberá estar en relación con la posición de las facetas 10 y 14, el dispositivo de tope 6-7 y la saliente exterior de la cabeza 9. Estas condiciones fijan en 22° próximamente el valor mínimo del ángulo A.
110. Entre estos límites de 22° y 33° conviene, por lo demás, aproximarse al límite inferior, a fin de facilitar el acufiamiento, cualesquiera que sean los valores de roce por una parte, del filete de rosca contra la faceta 8, y por otra parte del cerrojo contra las paredes de su alojamiento, puesto que disminuyendo A, se facilita el
115. arrastre del cerrojo.
- En definitiva, el valor conveniente del ángulo A, viene a ser de 24° a 25° próximamente.
- La faceta 10 del cerrojo está trazada, además, de manera que facilite o deje enteramente libre el paso de la
120. espiga fileteada 2, cuando la cabeza salediza 9 es empujada



dentro de la tuerca; su inclinación sobre el eje puede variar dentro de límites amplios. Las dos facetas inclinadas 8 y 10 ván unidas por una faceta 14 paralela al eje, lo cual permite dar al cerrojo un espesor y una resistencia suficientes.

125. La faceta extrema 12 que también es plana y paralela al eje, impide al cerrojo 4 girar sobre sí mismo, por cuanto que dicha faceta es guiada por el calafateado 6 que solo deja un pequeño juego entre la faceta y él; en estas condiciones, la estabilidad del cerrojo, es completa y está su funcionamiento asegurado en todos los casos.

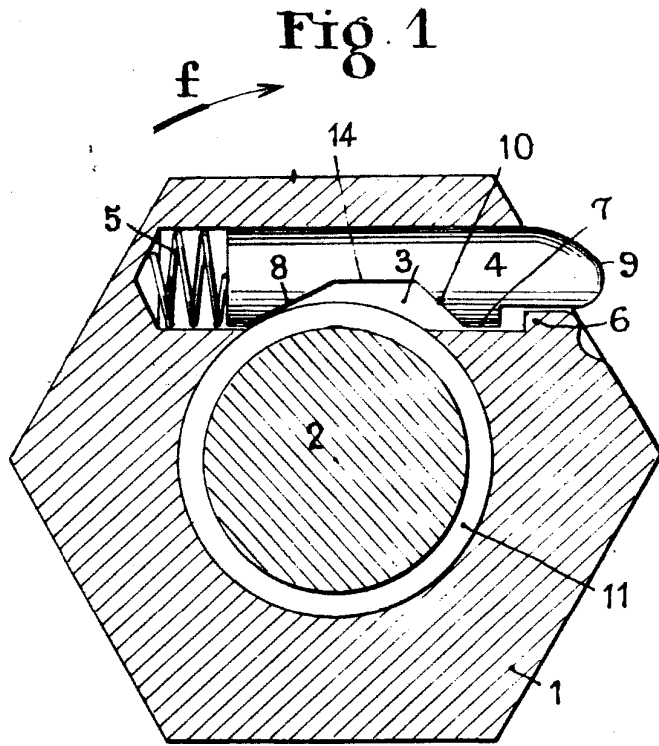
Además, para mejorar las condiciones del roce del fileteado 11 de la espiga del tornillo 2 contra la faceta 8, se pueden trazar sobre esta unas estrias transversales 13, según se indica en la Fig. 3.

135. N O T A .

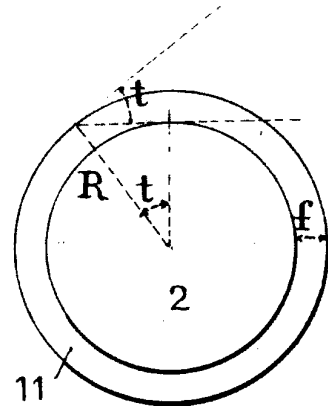
Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en tuercas de seguridad"; caracterizándose por lo siguiente:

145. 1º.= Por una tuerca inaflojable que consta de un cerrojo cilíndrico de cierre, cerrojo que se desliza por un alojamiento cilíndrico perforado en la tuerca en sentido tangencial al núcleo al fileteado o rosca del tornillo, sobresaliendo dicho cerrojo al exterior <sup>con</sup> una cabeza redondeada y presentando una forma especial caracterizada por el ángulo de inclinación que sobre su eje tienen las facetas planas que intervienen, sobre todo tres de ellas, en su funcionamiento.
150. 2º.= Las formas de ejecución de la tuerca con arreglo a la reivindicación 1ª, que se caracterizan: (a) por el hecho de que la faceta plana de cierre o apriete tiene unos 24º
- 155.

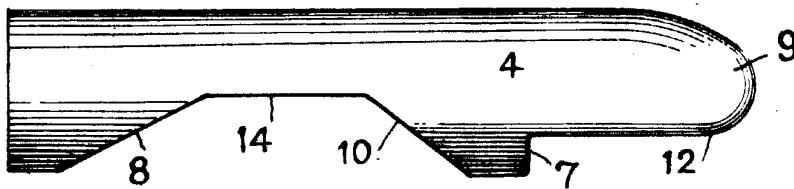




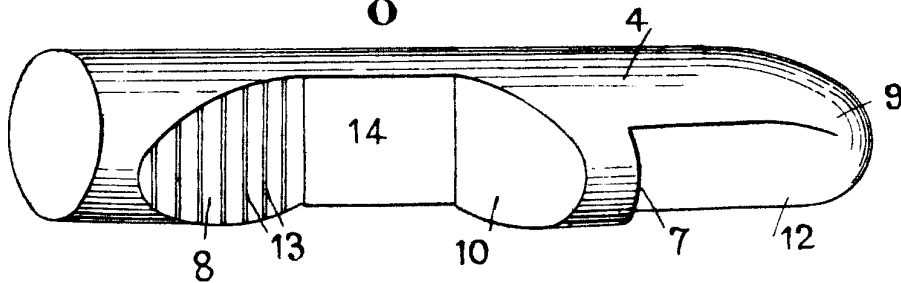
**Fig. 4**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



*Madrid, 14 Mayo 1930.*