

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
21	445083	
22	FECHA DE PRESENTACION	

29



PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO		52 FECHA	53 PAIS
70 MAYO 1977			
47 FECHA DE PUBLICACION	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
	F16B		
54 TITULO DE LA INVENCION			
"MECANISMO PARA BLOQUEAR UNA TUERCA CONTRA SU AFLOJAMIENTO"			
71 SOLICITANTE (S)			
Sr. D. GEORGE SEABROOK WING y la Corporación organizada y existente de acuerdo con las leyes del Estado de California: HI-SHEAR CORPORATION			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
605 Pasco del Mar - Palos Verdes Estates, Calif. 90274 (U.S.A.) y 2600 Skypark Drive - Torrance, California 90509 (U.S.A.) respectivamente.			
72 INVENTOR (ES)			
1.- D. George Seabrook Wing, norteamericano 2.- D. Harry Louis Bochman, norteamericano			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE			
D. Francisco GARCIA CABRERIZO			



S/Ref. 30292

N/Ref. OG. 30.998

"MECANISMO PARA BLOQUEAR UNA TUERCA CONTRA SU AFLOJAMIENTO"

Esta invención se relaciona con medios para impedir el aflojamiento de una tuerca y más particularmente con medios en virtud de los cuales la tuerca queda bloqueada en su posición apretada sobre el vástago.

5. Es bien sabido que las ruedas, tales como las de automóvil, están provistas de cojinetes montados sobre un vástago fileteado para recibir una tuerca que es apretada sobre el vástago para mantener el cojinete en su posición adecuada. Ha de ponerse cuidado en tal práctica para asegurar que la tuerca no se afloje durante su uso y por las vibraciones y choques a que están sometidas las ruedas en su empleo, pues de lo contrario éstas no funcionarán adecuadamente e incluso puede desprenderse si tal ocurre con la tuerca.

10. 15. Se han utilizado medios, tales como el uso de pasadores de horquilla a través del vástago, por detrás de la tuerca o a través de ella. El uso de pasadores de horquilla o de otros pasadores, alambres o similares, presenta desventajas tales como la necesidad de una precisa colocación del orificio u orificios para el pasador a través del vástago y el riesgo de debilitamientos producidos en el pasador o alambre, que pueden dar lugar a daños en el mismo o incluso su destrucción, permitiendo así el aflojamiento de la tuerca.

20. 25. Otro recurso ha consistido en el empleo de arandelas bloqueadoras bien conocidas delante de la tuerca, que crean una resistencia friccional contra el aflojamiento de -



aquella. Tales dispositivos friccionales no son, sin embargo, efectivos y no eliminan la posibilidad de aflojamiento de la tuerca.

- En la patente estadounidense nº 3.581.609, expedida el 1 de junio de 1971 a nombre de Greenwood, se describe un sistema de bloqueamiento de tuercas en el que éstas se hallan dotadas de un hueco anular extendido al interior de las mismas desde su cara posterior y de un miembro anular dentro del citado hueco provisto de una chaveta que encaja en una ranura del perno sobre el que ha de colocarse la tuerca. La periferia exterior del miembro anular está provista de unas indentaciones extendidas hacia fuera y adaptadas para acoplarse a otras indentaciones dirigidas hacia el interior desde la parte posterior de la porción periférica de la tuerca. Un dispositivo de resorte laminar situado en la base del hueco de la tuerca sirve para impulsar el miembro anular hacia atrás, de manera que sus indentaciones se acoplen normalmente a las de la tuerca, bloqueándola así en su posición respecto al perno. Cuando se desea girar la tuerca sobre el perno, se emplea una llave inglesa especial para oprimir el miembro anular contra la fuerza del resorte laminar a fin de desacoplar sus indentaciones de las correspondientes a la tuerca. La retirada de la citada herramienta determina así el nuevo acoplamiento del miembro anular y el bloqueamiento de la tuerca. Este sistema es eficaz siempre que el resorte laminar conserve su integridad y calidad elástica; como ha de ejercer continuamente una presión contra el miembro anular para mantener bloqueada la tuerca, si tal resorte resulta dañado o pierde su elasticidad durante cierto período de tiempo, o como consecuencia de choques durante el uso, el miembro anular podría desacoplarse de la tuerca, permitiendo su aflojamiento.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un mecanismo para bloquear una tuerca en un vástago, - que ofrezca un bloqueamiento más seguro que los sistemas hasta ahora conocidos.

5. Un objeto relacionado con el anterior es la provisión de un mecanismo bloqueador de tuercas que sea de muy fácil concepción y que incluya un miembro elástico y sólido y - dispuesto en estado de reposo cuando la tuerca queda bloqueada; estando además libre de fallos.

10. Otro objeto es la provisión de medios que faciliten la acción bloqueadora y la vuelta de la tuerca a la deseada - posición original después de haberse retirado de la pieza que retiene y que, aunque utiliza una forma de miembro elástico, - éste es inherentemente más fuerte que el que puede usarse en el conjunto de Greenwood y se encuentra normalmente en posición de reposo cuando la tuerca está en posición bloqueada, - no produciendo además ninguna fuerza o tensión sobre el miembro elástico los choques y vibraciones. Las principales fuerzas y tensiones del miembro elástico tienen lugar mientras se aprieta la tuerca y si no falla durante tal apretamiento, no lo hará después de haber quedado bloqueada aquélla.

15. La presente invención consiste en un mecanismo para bloquear una tuerca sobre un vástago fileteado que tiene un - eje longitudinal central, que comprende una arandela adaptada para ajustarse sobre dicho vástago, con una porción exterior - provista de medios de acoplamiento a la citada arandela, medios para fijar esta arandela al referido vástago, de modo - que aquélla no pueda girar, pero sí deslizarse axialmente respecto a dicho vástago, una anilla bloqueadora dotada de una - cara anterior dispuesta por detrás de la arandela y espaciada

20.
25.
30.



- de ella, teniendo tal cara anterior un cubo interno adaptado para colocarse alrededor del vástago detrás de la arandela y provisto de una porción exterior que tiene una primera parte de un medio de acoplamiento a la anilla bloqueadora, teniendo dicho cubo una segunda porción del referido medio de acoplamiento a la anilla bloqueadora extendida radialmente hacia dentro, sesgándose oblicuamente por lo menos una de las citadas porciones exteriores hacia fuera, en dirección a la otra porción exterior, a la que se une, de manera que el citado medio de acoplamiento a la arandela forme contacto con la primera porción del medio de acoplamiento a la anilla bloqueadora; una tuerca fileteada adaptada para acoplarse a rosca al vástago fileteado y dotada de una porción anterior que comprende un anillo alrededor de dicho vástago y dentro del cubo de la anilla bloqueadora y adaptado para establecer contacto con la arandela, y con medios de acoplamiento a la tuerca extendidos radialmente hacia el exterior y adaptados para formar contacto con la segunda porción del medio de acoplamiento a la anilla bloqueadora, habiendo un espacio anular entre esta anilla y la arandela situado radialmente hacia dentro respecto a la posición de acoplamiento del medio de contacto con la arandela con la primera porción del medio de acoplamiento a la anilla bloqueadora, y radialmente hacia fuera desde el cubo de la tuerca; una anilla elásticamente forzable, cuyo diámetro puede agrandarse y contraerse dentro del citado espacio anular, de modo que, cuando se aplica presión a la anilla bloqueadora hacia adelante, ésta avanza axialmente para desacoplar la segunda porción citada de la misma y el diámetro de la anilla forzable es contraído por acción de leva de dichas porciones oblicuamente sesgadas, tras lo cual la tuerca puede girar sobre
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

29 APR 1977
BUREAU OF PATENTS
UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

5. el vástago y, cuando se suprime la citada presión, la anilla forzable vuelve a su normal diámetro mayor y empuja a la anilla bloqueadora hacia atrás a una posición en la que la segunda porción del medio de acoplamiento a esta anilla bloqueadora entra en contacto con el medio de acoplamiento a la tuerca, - quedando así bloqueada ésta última.

10. Aunque un mecanismo de bloqueamiento de tuercas de la presente invención es particularmente adecuado para su empleo como tuerca para cojinete de rueda en el eje sobre el -- que va montado el cojinete, es también útil para otras aplicaciones, tales como en pernos y espárragos.

En los adjuntos dibujos:

15. La figura 1 muestra en sección transversal otra -- forma de conjunto de tuercas bloqueadora de acuerdo con esta invención, adaptada para su apretamiento mediante una llave -- inglesa sobre un eje que sostiene un cojinete de rueda.

La figura 2 es una vista terminal del conjunto de la figura 1 sin la llave, habiéndose tomado esta vista desde la línea 11-11 de la figura 1.

20. La figura 3 es una vista frontal de una arandela -- usada en el conjunto de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista frontal de una anilla bloqueadora usada en el conjunto de las figuras 1 y 2.

25. La figura 5 es una vista en sección transversal que muestra un detalle tomado según la línea 14-14 de la figura 1.

La figura 6 muestra una anilla elástica usada en el conjunto de las figuras 1 y 2; y

La figura 7 es una vista detallada tomada mirando -- desde la línea 16-16 de la figura 2.

30. Con referencia a las figuras 1 a 7, se muestra parte

- de un eje 70 sobre el que está montado un conjunto 71 de cojinete de rodillos, dispuesto dentro del cubo 72 de una rueda. Un conjunto de tuerca bloqueadora 73 se dispone sobre el extremo exterior fileteado 74 del eje, a cuyo extremo está sujeta, apoyándose la cara anterior 110 de una arandela 75 del conjunto contra el cojinete de rodillos 71. La arandela 75 tiene un orificio central 76 de unas dimensiones propias para ajustar sobre el eje 70, con una chaveta 77 dirigida hacia dentro y de dimensiones adaptables a una ramura o muesca 78 formada en la superficie del eje 70 en su extremo posterior y extendida paralelamente al eje longitudinal 79 del árbol o eje 70. La arandela tiene una porción periférica circular 80 y un cubo o porción interna 81 adyacente al orificio 76. La porción periférica 80 de la arandela tiene un sesgo axial dirigido oblicuamente hacia fuera respecto al eje 79 con una componente posterior en dirección axial, hasta una posición circular exterior 82 en la superficie posterior de la arandela. Debido al sesgo oblicuo de la porción 80 y al grosor de la arandela, su superficie anterior se extiende más hacia fuera hasta una posición 82a. La porción periférica externa 80 está provista de una serie de cortes o aberturas 83 uniformemente espaciadas alrededor de la periferia, tal como se ve mejor en la figura 3. Estos cortes o aberturas reciben aquí a veces la denominación de medios de acoplamiento de la arandela.

Detrás de la arandela 75 hay un miembro similar 89, aquí denominado anilla bloqueadora. Esta anilla bloqueadora tiene un cubo 85 que se extiende radialmente hacia fuera desde su abertura central en una distancia a la que se une a una porción oblicua 86 que presenta un sesgo radial hacia fuera y



adelante hasta un diámetro exterior, donde se une a una serie de patillas espaciadas 87 que sobresalen hacia adelante en dirección al cojinete de la rueda. Las dimensiones de la anilla bloqueadora 89 y el número y posición de sus patillas son tales que éstas últimas sobresalen a través de las aberturas 83 de la arandela, como se ve en las figuras 1 y 2. La periferia interna de la anilla bloqueadora 89 está provista de indentaciones 88 dirigidas hacia dentro.

Las patillas 87 y las indentaciones 88 de la anilla bloqueadora 89 se denominan aquí colectivamente medios de acoplamiento de dicha anilla, porque parte de estos medios (las patillas 87) se acopla a los referidos medios de acoplamiento de la arandela (los cortes 83) y la otra parte se acopla a un medio de contacto con la tuerca, tal como se explica más adelante.

La tuerca a bloquear 90, mostrada como tuerca hexagonal provista de rosca interna 91, está adaptada para su aplicación a rosca sobre el extremo posterior del eje 70, de manera que su cara anterior 92 forme contacto con la cara posterior 110 de la arandela 75. Detrás de la cara 92, la tuerca está provista de un hombro 93 y la porción 94 de esta tuerca comprendida entre el hombro 93 y la cara anterior 92 presenta la forma de un anillo. Detrás del hombro 93, la tuerca se agranda hasta un diámetro 95 algo mayor que el diámetro 94 y detrás de la sección 95, aquella presenta su forma hexagonal 96 para su agarre por una llave inglesa también hexagonal. En el lado anterior del hombro 93 de la tuerca, se extiende radialmente hacia fuera una serie de indentaciones 97, aquí denominadas a veces medios de acoplamiento de la tuerca, de unas dimensiones y situadas de tal modo que formen contacto con parte de los medios de acoplamiento de la anilla bloqueadora, concretamente las indentaciones 88 de la anilla citada, que



está situada sobre el ámulo anterior de la tuerca.

- Puede verse que hay un espacio o área anular 98 alrededor del ámulo anterior de la tuerca y entre las yuxtapuestas, pero espaciadas entre sí, superficie posterior 111 de la arandela 75 y superficie anterior 112 de la anilla bloqueadora 89. Dentro de este espacio anular 98 hay una anilla elásticamente contraíble 100, ilustrada en la figura 6, que tiene una sección transversal circular como se muestra en la figura 1 y presenta la forma de un círculo incompleto dotado de extremos 101 y 102 que, en la condición normal no tensa, están algo espaciados entre sí. La anilla 100 es de material elástico, ordinariamente metal, de manera que, cuando se contrae forzosamente a un círculo menor que el normal, es elásticamente extensible a un círculo mayor que el que presenta cuando se fuerzan los extremos 101 y 102 a un contacto recíproco. El diámetro de la anilla 100 es tal que, en su condición normal expandida y no tensa, mostrada en las figuras 3 y 6, su circunferencia está sustancialmente en contacto con las paredes internas de las porciones oblicuas 80 y 86 de la arandela y de la anilla bloqueadora, respectivamente, como se muestra en la figura 1.

- Se disponen medios para mantener unido el conjunto de arandela, anilla bloqueadora y tuerca con la anilla elástica en la zona comprendida entre la arandela y la anilla bloqueadora. Esto puede hacerse colocando primeramente la anilla bloqueadora sobre la porción anterior 94 de la tuerca como se muestra en la figura 1 y luego recalcando la tuerca en la periferia exterior junto a su extremo anterior, para alterar el material de aquélla como se muestra en 103. Este recalcado o alteración puede hacerse completamente alrededor de toda la -



periferia de la tuerca o bien en una serie de lugares espaciados. Esto impide que la anilla bloqueadora se deslice hacia adelante, alejándose de la tuerca. No puede deslizarse hacia atrás lejos de la tuerca porque la superficie posterior de la porción 96 de la anilla bloqueadora forma contacto con el hombro 93 de la tuerca. Después de colocar la anilla elástica 100 en su posición mostrada en la figura 1, puede acoplarse la arandela a la anilla bloqueadora como se ilustra en las figuras 1 y 2, después de lo cual se doblan las lengüetas 104 sobre las patillas 87 de la anilla bloqueadora, hacia dentro, para superponerse a la superficie anterior en la periferia de la arandela, como se ve mejor en las figuras 1 y 7. Es de destacar que en las figuras 2 y 13 las patillas de la anilla bloqueadora están ilustradas antes del doblamiento de las lengüetas 104.

Quando se desea aplicar el conjunto de tuerca bloqueadora de las figuras 1 a 7 a un eje, dicho conjunto se desliza hacia adelante sobre el extremo posterior fileteado del eje, con la arandela situada en el extremo anterior del conjunto. Esto requiere que la chaveta 77 penetre en la ranura 78 del eje. Cuando la tuerca alcanza el filete terminal del eje, será puesta en rotación ordinariamente mediante una herramienta apretadora especial. Para girar la tuerca sobre el eje, habrá de impulsarse la anilla bloqueadora hacia adelante respecto a su posición mostrada en la figura 1, en una medida suficiente para que sus indentaciones 88 se desacoplen de las indentaciones 97 de la tuerca. Esta presión ejercida sobre la anilla bloqueadora es aplicada contra la anilla elástica y, debido a las posiciones oblicuas de la anilla bloqueadora y de la arandela en sus lugares de contacto con la anilla elástica por encima del centro de ésta última, tal anilla elástica es forzada a contraer elásticamente su diámetro al avanzar

la anilla bloqueadora respecto a la arandela y la pared lateral de la anilla elástica se desliza hacia el interior en contacto con las paredes sesgadas de la anilla bloqueadora y la arandela.

5. Cuando se empuja hacia adelante la anilla bloqueadora en medida suficiente para desacoplar sus indentaciones de las de la tuerca, ésta puede girarse sobre el eje y apretarse contra la cara posterior III de la arandela, como se muestra en la figura 1. Luego, cuando se suprime la presión
10. sobre la anilla bloqueadora, la fuerza de expansión de la anilla elástica al volver a su normal diámetro mayor hace que la anilla bloqueadora se deslice hacia atrás respecto a la arandela, hasta que su porción de cubo se acopla al hombro 93 de la tuerca, en cuya posición las indentaciones de la anilla bloqueadora y de la tuerca quedan de nuevo acopladas, lo que impide el giro de la tuerca sobre el eje, debido
15. al hecho de que las patillas de la anilla bloqueadora impiden la rotación de la anilla bloqueadora y de la tuerca respecto a la arandela, que queda fijada al eje.
20. Los medios destinados a aplicar presión a la anilla bloqueadora y a girar la tuerca pueden conseguirse mediante el uso de una llave inglesa 105 de cavidad terminal hueca, con unas dimensiones adecuadas para adaptarse a la tuerca y acoplarse a la anilla bloqueadora. Como la particular tuerca ilustrada aquí tiene forma hexagonal, la llave
25. inglesa presentará también una forma hexagonal, estando provista ordinariamente de una empuñadura (no mostrada).

La cara posterior de la anilla bloqueadora, tal como la porción de cubo 85, puede dotarse, si se desea, de unas

30. marcaciones radiales. Estas marcaciones estarían dispuestas -



frente al canal de cada una de sus indentaciones 88, de manera que la anilla bloqueadora pueda servir de anilla indicadora. Análogamente, una superficie expuesta en la parte posterior de la tuerca puede dotarse de una marcación para facilitar el bloqueamiento de la tuerca en la posición deseada.

Se reconocerá que mediante la presente invención se proporciona un mecanismo para bloquear eficazmente una tuerca, de manera que no se afloje por efecto de choques, vibraciones y otras perturbaciones. Este sistema es de absoluta confianza, en el sentido de que el elemento elástico que mantiene la condición de bloqueamiento no se halla sometido a tensión y se encuentra en estado de reposo cuando está en posición bloqueada. Cualquier golpe a que sea sometido el elemento elástico no se produce en una dirección que lo fuerce fácilmente y, además, su estructura es tal que adquiere una inherente solidez y resistencia a posibles daños por choques. La disposición está particularmente adaptada para su uso como tuerca de cojinete de rueda, si bien no hay limitación en sus usos. Es aplicable a pernos y espárragos en varias circunstancias en que éstos últimos se emplean. El término "eje", tal como aquí se usa, no se limita a un eje de rueda o similar, sino que abarca más ampliamente varios elementos fileteados, tales como pernos sobre los que pueden aplicarse tuercas a rosca.

Se comprenderá que las versiones de la invención aquí ilustradas y descritas se han expuesto a modo de ilustración y sin carácter limitativo y que pueden sugerir a los expertos en la materia modificaciones o variantes de las mismas, comprendidas dentro del ámbito de la invención.



N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "MECANISMO PARA BLOQUEAR UNA TUERCA CONTRA SU AFLOJAMIENTO", según las características esenciales de las siguientes:

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

10. 1ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, en un eje fileteado dotado de una línea axial central y longitudinal, cuyo mecanismo comprende una arandela adaptada para ajustarse sobre dicho eje, con una porción exterior provista de medios de acoplamiento de tal arandela, medios para fijar dicha arandela al referido eje, de manera que la primera no pueda girar, pero si deslizarse axialmente, respecto al segundo, una anilla bloqueadora provista de una cara anterior dispuesta detrás de la arandela y espaciadamente de ella, cuya cara anterior presenta una porción de cubo interna adaptada para colocarse alrededor del mencionado eje detrás de la arandela, y una porción exterior dotada a su vez de una primera porción de un medio de acoplamiento de la anilla bloqueadora, presentando dicha porción de cubo una segunda porción de los medios de acoplamiento de la anilla bloqueadora que se extiende radialmente hacia dentro, sesgándose oblicuamente hacia fuera por lo menos una de dichas porciones exteriores, como igualmente hacia la otra porción exterior, a la que se une, de manera que dichos medios de acoplamiento de la arandela se acoplen a la primera porción citada de los medios de acoplamiento de la anilla bloqueadora; una tuerca fileteada, adaptada para aplicarse a rosca sobre el eje fileteado y dotada de una porción anterior que comprende un ámulo alrededor --

15.

20.

25.

30.



- del eje y en el interior del cubo de la anilla bloqueadora y que está adaptada para establecer contacto con la arandela, incluyendo medios de acoplamiento de tal tuerca, extendidos radialmente hacia fuera y adaptados para acoplarse a la segunda porción mencionada de los medios de acoplamiento de la anilla bloqueadora, habiendo un espacio anular entre la anilla bloqueadora y la arandela situado radialmente hacia el interior respecto a la posición de acoplamiento de los medios acopladores de la arandela con la primera porción de los medios acopladores de la anilla bloqueadora, y radialmente hacia el exterior respecto al cubo de la tuerca; una anilla elásticamente forzable cuyo diámetro puede agrandarse y contraerse, dentro de dicho espacio anular, de modo que, cuando se aplica presión a la anilla bloqueadora en dirección de avance, esta anilla bloqueadora avanza axialmente para desacoplar la segunda porción referida de los medios de acoplamiento de tal anilla bloqueadora y el diámetro de la anilla elásticamente forzable se contrae por acción de leva de las porciones oblicuamente sesgadas, después de lo cual la tuerca puede girarse sobre el eje y, cuando se suprime dicha presión, la anilla elásticamente forzable vuelve a su normal diámetro mayor y empuja a la anilla bloqueadora hacia atrás hasta una posición en la que dicha segunda porción de los medios de acoplamiento de esta anilla bloqueadora se acopla a los medios de acoplamiento de la tuerca, quedando así bloqueada ésta última.

25. 2ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 1, en el que ambas porciones exteriores citadas están sesgadas oblicua y axialmente.

30. 3ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 2, en el que el sesgo --

axial de dicha porción exterior de la arandela está dirigida hacia atrás y el sesgo axial de la porción exterior de la anilla bloqueadora está dirigido hacia adelante.

5.

4a.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 3, en el que los medios de acoplamiento de la arandela comprenden indentaciones y la primera porción citada de los medios de acoplamiento de la anilla bloqueadora comprende unas patillas.

10.

5a.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 1, en el que la anilla elástica se acopla a las citadas porciones exteriores de la anilla bloqueadora y de la arandela.

15.

6a.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 3, en el que la anilla elástica se acopla a la superficie exterior, sesgada hacia adelante, de la anilla bloqueadora y a la superficie exterior, sesgada hacia atrás, de la arandela.

20.

7a.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 1, en el que una porción de la tuerca situada por delante de la anilla bloqueadora está provista de medios que impiden que ésta última se desacople de la tuerca cuando se retira ésta del eje.

25.

8a.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 7, en el que los citados medios que impiden el desacoplamiento de la anilla bloqueadora respecto a la tuerca se encuentran a cierta distancia por delante de la porción de cubo de tal anilla bloqueadora, permitiendo que ésta sea impulsada hacia adelante desde su posición más retrasada sobre la tuerca, independientemente de que ésta última esté en contacto con la arandela.

30.

29 APR 1977

5. 9ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 1, en el que los medios de acoplamiento de, por lo menos, la arandela o de la anilla bloqueadora, están dotados de medios que impiden el desacoplamiento de la primera porción citada de los medios acopladores de la anilla bloqueadora respecto a los de la arandela.

10. 10ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 7, en el que los citados medios que impiden el desacoplamiento de la anilla bloqueadora respecto a la tuerca se encuentran en ésta a cierta distancia por delante del cubo de la anilla bloqueadora cuando ésta última se encuentra en su posición más retrasada sobre la tuerca, permitiendo así que la anilla bloqueadora sea impulsada hacia adelante desde su posición más retrasada sobre la tuerca, independientemente de que ésta se encuentre en contacto con la arandela, y en el que los medios de acoplamiento de, por lo menos, la arandela o de la anilla bloqueadora están dotados de medios para impedir el desacoplamiento de los medios acopladores de la anilla bloqueadora respecto a los de la arandela.

25. 11ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 1, en el que dicha segunda porción de los medios acopladores de la arandela comprende unas ranuras radialmente dirigidas hacia dentro y los medios acopladores de la tuerca comprenden unas ranuras radialmente dirigidas hacia fuera y adaptadas para acoplarse a las ranuras citadas de la arandela.

30. 12ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su aflojamiento, según la reivindicación 11, en el que una parte posterior de la anilla bloqueadora contiene marcaciones opues-



tas a respectivas ranuras de la anilla bloqueadora, para —
mostrar la posición de estas ranuras últimamente citadas.

5. 13ª.- Mecanismo para bloquear una tuerca contra su
aflojamiento, según la reivindicación 12, en el que una parte
posterior de la tuerca contiene una marcación para indicar —
el momento en que las ranuras de la tuerca coinciden con las
de la anilla bloqueadora.

14ª.- "MECANISMO PARA BLOQUEAR UNA TUERCA CONTRA SU
AFLOJAMIENTO".

10. Según queda sustancialmente descrito en la presente
Memoria que consta de diecisiete hojas, escritas a máquina —
por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 29 ABR. 1977

D. GEORGE SEABROOK WING y

HL-SHEAR CORPORATION

P.P.

15.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

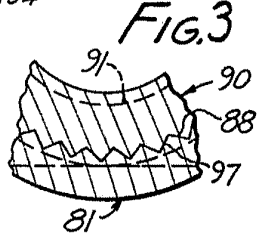
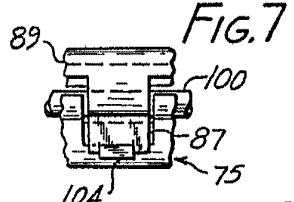
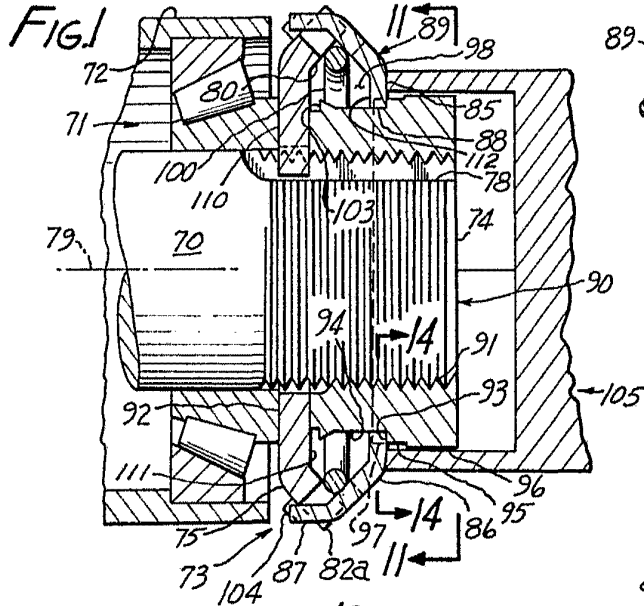
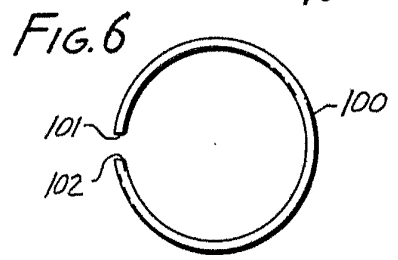
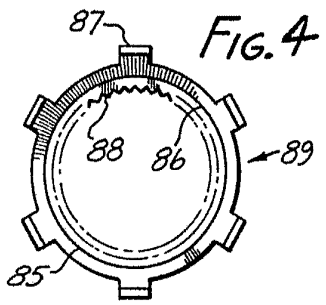
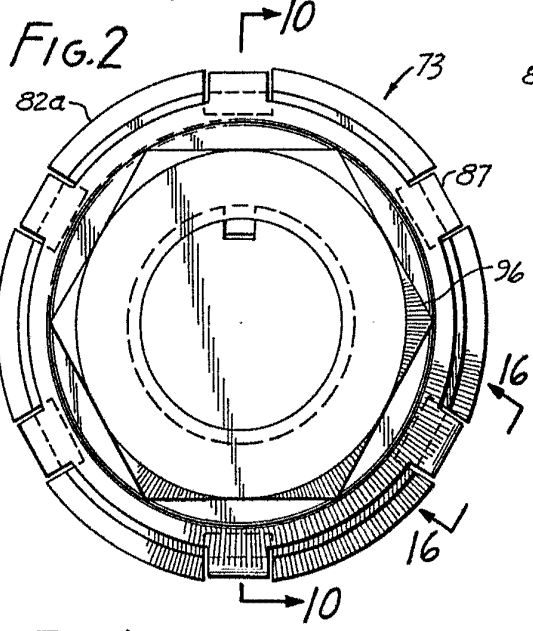
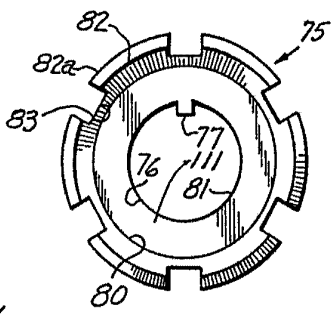


FIG. 5



Madrid, 29 NOV 1977
 P. P.
 FRANCISCO GARCIA CASTRIZO
 P. P.
 Firmado: *[Signature]*
 Notario: *[Signature]*

Escala variable