

14705
28



147055

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: RUSSELL, BURDSALL, & WARD BOLT
AND NUT COMPANY

Residencia: 100 Midland Avenue, PORT CHESTER,
New York, U.S.A.

Enunciado: "TORNILLO DE FIJACION"

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
Nº 765.595 del 7 de Octubre de 1.968



Este invento se refiere en general a fiadores metálicos roscados y, más particularmente, a una modificación del tornillo de fijación del tipo de apriete predominante descrito en la solicitud de patente núm. 352.697, depositada el 11 de abril de 1968.

5 En la solicitud de patente núm. 352.697 se describe un tornillo de fijación exteriormente roscado de apriete predominante con un vástago roscado, teniendo las vueltas de la rosca del vástago extendiéndose sus crestas en un imaginario cilindro recto, cuya superficie cilíndrica pasa a través de dichas crestas, un segmento
10 descentrado de sustancial longitud arqueada en cada una de una pluralidad de vueltas de dicha rosca, estando descentrado cada uno de dichos segmentos del resto de la vuelta en que el mismo está situado, estando posicionados los referidos segmentos descentrados para formar un grupo de segmentos descentrados verticalmente alineados de
15 una sustancial longitud arqueada, cuyas crestas se extienden en la mencionada superficie imaginaria cilíndrica, posicionándose dicho grupo entremedias de los extremos de la parte roscada del indicado vástago, y con todos los segmentos descentrados de dicho grupo extendiéndose en el mismo ángulo de hélice que el ángulo de hélice del
20 resto de dicha rosca. De acuerdo con el presente invento los segmentos de rosca descentrados de al menos un par de segmentos descentrados contiguos del grupo de segmentos descentrados se hallan axialmente descentrados uno con respecto a otro.

Refiriéndonos a los planos,

25 la fig. 1 es una vista en alzado de un tornillo según el invento en el cual los segmentos roscados de pares contiguos de segmentos roscados descentrados se hallan axialmente descentrados uno con respecto a otro;

30 la fig. 2 es una vista sobre la línea 2-2 de la fig. 1;
la fig. 3 es una vista en alzado del tornillo represen-



tado en la fig. 1 girado 90° a partir del que se muestra en la fig. 1; estando el tornillo enroscado en el interior de la cavidad aterrajada de una pieza industrial;

5 la fig. 4 es una vista frontal de un troquel fijo de laminado de la rosca que muestra una ranura para introducir una pieza especial de inserción de laminado de rosca destinada a formar los segmentos descentrados en la rosca;

10 las figs. 5 y 5a son, respectivamente, una vista superior en planta y una vista extrema del troquel representado en la fig. 4;

las figs. 6, 7 y 8 son, respectivamente, una vista frontal, una vista extrema, y una vista superior en planta de la pieza especial de inserción para la ranura representada en la fig. 4;

15 la fig. 9 es una vista fragmentaria a mayor escala que representa la pieza especial de inserción del troquel colocada en posición en su ranura del troquel fijo de la fig. 4;

20 la fig. 10 es una vista en extremo esquemática que ilustra el perfil de las ranuras de la pieza especial de inserción para formar el grupo de segmentos de rosca descentrados en la rosca de tornillo de las figs. 1 a 3 de la pieza de inserción de fig. 6 a 9;

las figs. 11 y 12 son, respectivamente, una vista frontal y una vista superior en planta del troquel móvil de laminado de rosca susceptible de funcionar conjuntamente con el troquel fijo representado en las figs. 4 a 9; y

25 la fig. 13 es una vista en perspectiva que ilustra el funcionamiento de los troqueles de laminado de rosca.

30 El fiador roscado aquí descrito es denominado tornillo, pero debe quedar entendido que tal expresión se pretende abarque asimismo el término perno u otro producto que posea una rosca exterior.



Con referencia a las figs. 1, 2 y 3, se ilustra un tornillo 120 que posee una cabeza 121 susceptible de acomodar con una herramienta de torsión de rosca apropiada, un vástago fileteado 122 y rosca 123, indicándose las vueltas de rosca sucesivas por los números de referencia 123a a 123q. Colocados en posición intermedia entre el borde anterior y el borde posterior de la rosca 123 se encuentran una pluralidad de segmentos de rosca descentrados verticalmente alineados 124a, b, c, d, e, cada uno de los cuales se halla descentrado hacia abajo, y segmentos de rosca descentrados 125b, c, d, e, cada uno de los cuales se halla descentrado hacia arriba. Estos segmentos de rosca descentrados poseen una sustancial longitud arqueada y forman un grupo de segmentos descentrados 127. La longitud arqueada, es decir, la longitud circunferencial L de estos segmentos de fijación descentrados puede hallarse comprendida en los límites de 5% a 50% de la circunferencia de una vuelta de la rosca. La profundidad d del descentrado de los segmentos de fijación debe ser inferior a la mitad del paso p de la rosca y puede ser cualquier cantidad apropiada hasta aproximadamente 35% del paso en ciertos casos. Según se muestra en la fig. 1, los segmentos de rosca están descentrados una cantidad que es 15% del paso de la rosca. Extendiendo más la longitud arqueada de los segmentos descentrados puede obtenerse un mayor efecto friccional y de fijación por acción elástica y reduciendo la longitud puede obtenerse un menor efecto de fijación. Asimismo, aumentando la profundidad del descentrado de los segmentos de rosca puede obtenerse un mayor efecto de fijación. Disminuyendo la profundidad, puede obtenerse un menor efecto de fijación. Asimismo, aumentando o disminuyendo el número de vueltas de rosca que poseen segmentos descentrados respectivos, puede aumentarse o disminuirse respectivamente el efecto de fijación.

La parte roscada del vástago de tornillo puede considerarse



que posee un sector extremo anterior de vuelta libre 128 en el cual la rosca es normal y sin desviación; un sector extremo posterior 130 en el cual las vueltas de rosca no presentan descentrados y son normales y sin desviación; y un sector de fijación 129, colocado en posición intermedia entre los sectores 128 y 130; estando colocado el grupo 127 de segmentos descentrados en el sector de fijación intermedio 129. Es significativo observar que las secciones de cresta de los segmentos descentrados en el grupo 127 respectivo se hallan en el mismo ángulo de hélice a todo lo largo, como el ángulo de hélice del sector restante no distorsionado de la rosca 123, siendo ésta convencional excepto en lo que respecta a los segmentos de rosca descentrados. Y las crestas de todas las vueltas de rosca, incluidas las crestas de los segmentos de rosca descentrados, se extienden en un cilindro recto imaginario. La anchura axial W_0 de las secciones de cresta de la rosca 123, incluidos los segmentos descentrados, según se muestra, es uniforme. Es decir, las crestas no están despuntadas como podían resultar por ciertas herramientas punzantes. En algunos casos, no obstante, sería posible laminar roscas sobre el vástago con segmentos descentrados en que las crestas de la rosca podrían no ser de ancho uniforme a todo lo largo de ésta. Se observará que el tornillo, según se muestra, posee un diámetro mayor constante por toda la longitud axial del sector roscado y las crestas de las vueltas de la rosca son uniformes en lo que respecta al ancho axial. Se comprenderá, por supuesto, que si el tornillo presenta un extremo anterior ahusado, las roscas del sector extremo anterior de dicho tornillo pueden no tener vueltas completamente formadas y las vueltas correspondientes del sector ahusado aumentarán progresivamente en ancho radial en una dirección hacia el extremo de la cabeza del tornillo y las crestas de las vueltas de rosca parcialmente formadas disminuirán en ancho axial. Por consiguiente,



28 MAR 1964

5 se comprenderá que será el sector roscado efectivo que comienza en el extremo posterior de la parte ahusada de dicho tornillo y que termina en el extremo posterior de la rosca el que poseerá diámetros constantes de cresta y base; o sea, diámetros mayor y menor constantes. La consecuencia de tener los segmentos descentrados en el mismo ángulo de hélice que el ángulo de hélice del resto de la rosca es que cuando el tornillo es alojado en posición de fijación en una cavidad coincidente convencionalmente aterrajada, los segmentos descentrados, cuando lo están uno con respecto a otro, ejercen una fuerza de acción elástica sobre los flancos superior e inferior de la rosca de la cavidad aterrajada, siendo estas fuerzas de acción elástica distribuidas de modo uniforme a lo largo de la circunferencia de los segmentos de fijación descentrados. Y se observará que con respecto a cada par de segmentos descentrados uno con respecto al otro, el segmento descentrado hacia arriba de dicho par ejerce una fuerza de acción elástica ascendente sobre el flanco inferior de la vuelta coincidente de la rosca hembra en la cavidad aterrajada y el segmento descentrado hacia abajo de dicho par ejerce una fuerza de acción elástica descendente sobre el flanco superior de la misma vuelta de la rosca hembra. Asimismo, se prevé en el invento que en ciertos casos el grupo de segmentos descentrados puede estar compuesto únicamente por un par de éstos descentrados uno con respecto al otro.

20 Refiriéndonos ahora más particularmente a la fig. 3, que ilustra el vástago del tornillo 120 alojado en una cavidad normalmente aterrajada 131 de una pieza industrial 132, se observará que el segmento descentrado hacia abajo 124a ejerce una fuerza de acción elástica descendente sobre el flanco superior 135a de la vuelta de rosca hembra 141b de la rosca hembra 141. El segmento descentrado hacia arriba 125b de la rosca 123 ejerce una fuerza de



acción elástica ascendente sobre el flanco inferior 136b de la
vuelta 141d de la rosca hembra, y el segmento descentrado hacia
abajo 124b del par (125b, 124b) de segmentos descentrados ejerce
una fuerza de acción elástica descendente sobre el flanco superior
5 135c de la misma vuelta 141d de la rosca hembra 141. Esto, enefe-
cto, hace que el par de segmentos descentrados 124b, 125b oprima
elástica y friccionalmente dicha vuelta de la rosca hembra entre
dicho par 124b, 125b de segmentos descentrados proporcionando un
medio de ajuste efectivo que evita el aflojamiento del tornillo
10 en la cavidad aterrajada 131 después de que dicho tornillo es alo-
jado en la cavidad aterrajada hembra. El par de segmentos descen-
trados 124c, 125c y 124d, 125d y 124e y 125e, funcionan del mismo
modo que el par de segmentos descentrados 124b, 125b; es decir,
los segmentos descentrados hacia abajo ejercen fuerzas descenden-
15 tes sobre el flanco superior de la vuelta coincidente de la rosca
hembra y los segmentos descentrados hacia arriba ejercen fuerzas
ascendentes sobre el flanco inferior de la vuelta coincidente de
la rosca hembra de tal modo que vueltas de rosca alternas de la
rosca hembra, según se muestra en la fig. 3, son elásticamente
20 aprisionadas entre pares de segmentos descentrados de la rosca hem-
bra para fijar de modo efectivo el tornillo y evitar que se afloje
como resultado de vibración u otras fuerzas de aflojamiento análo-
gas. O sea, que las vueltas de rosca alternas de la rosca hembra
se hallan elásticamente fijadas entre un par de segmentos de rosca
25 descentrados de acción elástica del tornillo. Con todo, éste puede
girarse para ser aflojado y extraído cuando se desee utilizando una
llave o herramienta de giro apropiada.

En la forma de realización ilustrada en las figs. 1, 2 y 3,
también existe una acción o efecto de fijación además del provisto
30 por los segmentos de rosca descentrados, cuando el tornillo es alojado



5

10

15

20

25

30

en una cavidad aterrajada hembra convencional. Las fuerzas resultantes debidas a la acción elástica de los segmentos descentrados 124a, b, c, d, e, y segmentos descentrados 125b, c, d, e, sobre la rosca hembra, actúan también sobre el vástago del tornillo en una dirección lateral hacia el arco de 180° B diametralmente opuesto al grupo 127 de segmentos descentrados. El eje central vertical x-x del vástago se desvia ligeramente en una dirección lateral diametralmente alejada del grupo 127 de segmentos de rosca descentrados y esto hace que los flancos superior e inferior de la rosca macho 123 en el arco B ajusten con los flancos superior e inferior de la rosca hembra 141 en dicho arco diametralmente opuesto al grupo de segmentos descentrados con una mayor fricción que en el caso de un tornillo normalmente enroscado en una cavidad hembra convencionalmente aterrajada. La fig. 3 es algo exagerada con el fin de ilustrar esto claramente. Así, el tornillo ilustrado en las figs. 1, 2 y 3 posee un mayor efecto de ajuste friccional además del efecto de ajuste debido al grupo 127 de segmentos de rosca descentrados de ajuste.

Las figs. 4 a 13 ilustran los troqueles de laminado de rosca y la manera de descentrar los segmentos respectivos de ajuste en ciertas vueltas de la rosca hasta formar el grupo de segmentos descentrados en el cual los segmentos de rosca de pares contiguos respectivos se hallan descentrados en dirección axial uno con respecto al otro. Con referencia a la fig. 13, se ilustra un troquel de laminado de rosca móvil 150 y un troquel de laminado de rosca fijo 151 para ser usados en una máquina laminadora de rosca conocida. La pieza no conformada de tornillo 120a es laminada entre estos troqueles en forma convencional. Las superficies de los troqueles están convenientemente formadas para realizar la función de constituir la rosca sobre el vástago del tornillo con segmentos



descentrados según se muestra en la fig. 1. En la operación de laminado, el troquel 150 es movido a la derecha según indica la flecha 152, haciendo que el tornillo ruede entre los troqueles fijo y móvil en la dirección de la flecha 152.

5 La superficie 157 del troquel fijo 151 (ver fig. 4) está provista de ranuras fresadas de laminado de rosca 157a de configuración o perfil corrientes, cuyas inclinación y paso corresponden al ángulo de hélice y paso de la rosca susceptible de ser formada sobre el vástago del tornillo. No obstante, el troquel fijo se halla provisto de una incisión o ranura 155. Esta ranura posee un extremo anterior verticalmente dispuesto 155a, y los lados superior e inferior 155b y 155c se inclinan en un ángulo paralelo con respecto a las ranuras 157a de la superficie 157. Es decir, la ranura 155 se inclina en un ángulo igual al ángulo de hélice de la rosca. Las dimensiones de la ranura 155 se hallan determinadas de modo que acomode con una pieza especial de inserción 156 que se halla ceñidamente ajustada en el interior de la ranura 155, a la cual se hace a veces referencia como bolsa 155. La pieza de inserción 156 posee un largo que corresponde al largo de la ranura y un ancho W_b que proporciona un ajuste ceñido. El extremo anterior de la pieza de inserción dispone de ranuras 154a del mismo paso que las ranuras 157a de la superficie del troquel 151, correspondiendo el largo L_g de las ranuras 154a al largo L de los segmentos de rosca descentrados (ver fig. 1). Se observará que la pieza de inserción es de forma generalmente rectangular y las ranuras de laminado de rosca 154a se deslizan paralelas con respecto al borde superior 155d y al borde inferior 155e. Sin embargo, el borde extremo 155f de la pieza de inserción no es perpendicular al borde inferior 155e, sino ligeramente inclinado de tal modo que este borde 155f se extiende enrasado con el extremo del troquel 151, cuando la pieza de inserción



5 se halla colocada en su ramura inclinada 155. Por consiguiente, cuando la pieza de inserción así conformada se ajuste en el interior de la ramura respectiva 155 (que se inclina en un ángulo igual al ángulo de hélice de las acanaladuras 157a) las acanaladuras 154a de la pieza de inserción se extienden entonces en el mismo ángulo de hélice que las acanaladuras 157a. No obstante, los fondos de las acanaladuras 154a están descentrados con respecto a los fondos de las acanaladuras 157a según se describirá con mayor detalle a continuación. El número de acanaladuras de formación de rosca en la pieza de inserción corresponde al número de segmentos de rosca descentrados deseados en el tornillo terminado. El sector posterior 158 de la pieza de inserción se inclina en dirección a la pared posterior del troquel de tal modo que ninguna parte de éste interferirá con los segmentos descentrados después de haber sido éstos laminados sobre el vástago del tornillo.

10 La superficie 160 del troquel móvil 150 (ver fig. 11) dispone de acanaladuras fresadas 161a que presentan el mismo ángulo de hélice y el mismo paso que las acanaladuras 157a en la superficie 157 del troquel fijo 151. No es necesaria una sección de relieve o escotadura en el extremo posterior o de salida del troquel móvil 150 toda vez que el tornillo roscado se separa de los troqueles 150, 151 en el extremo de salida casi instantáneamente después de formado el grupo de segmentos de rosca descentrados de tal modo que una vez que los segmentos de rosca descentrados son laminados por la pieza de inserción del troquel fijo, los segmentos descentrados formados no serán perturbados.

25 Refiriéndonos ahora a la fig. 10, se representa en forma más o menos esquemática con mayor detalle y a mayor escala un perfil de las acanaladuras de laminado de rosca 154a de la pieza de inserción 156 (ver asimismo figs. 6 a 8). Una pieza de inserción



de dimensiones adecuadas y hecha de acuerdo con este perfil (fig. 10) formará los segmentos de rosca descentrados 124a a 124e y 125b; a 125e (ver figs. 1 a 3) en la rosca 123 del vástago fileteado 122 del tornillo. La línea interrumpida 165 representa el perfil de las acanaladuras corrientes 157a en la superficie 157 del troquel fijo 151. Los ápices 166a a 166j de las acanaladuras 154a son de tipo corriente e iguales a, y coincidentes con, los ápices de las acanaladuras 157a de la superficie 157 del troquel de laminado de rosca fijo. O sea, que los ápices 166a a 166j coinciden con los ápices de las acanaladuras 157a cuando se introduce la pieza de inserción en la ranura 155, de modo que los ápices de la pieza de inserción forman continuaciones de los ápices 157a en línea recta. Algunas veces el laminado de las piezas sin conformar en los troqueles de laminado de rosca puede causar un astillamiento de las nervaduras de los troqueles. Para evitar o inhibir tal astillamiento de los ápices de las acanaladuras 157a y los ápices 166a a 166j de la pieza de inserción donde se unen, es deseable biselar o redondear ligeramente los extremos coincidentes de estos ápices o nervaduras. Esto también reduce al mínimo cualquier acción de cizallamiento de las nervaduras de los troqueles sobre la rosca laminada. Los ápices 166a a 166j, que también pueden denominarse nervaduras de las acanaladuras del troquel, formarán por supuesto la base 167 de la rosca 123 del tornillo en la operación de laminado correspondiente. La base 167 de la rosca del tornillo es de tipo corriente y el diámetro menor del vástago del tornillo 120 es constante por todo el largo axial del sector roscado del vástago. Los fondos del troquel de laminado de rosca formarán por supuesto las crestas de la rosca del tornillo. Los fondos 168a a 168i de las acanaladuras de la pieza de inserción formarán las crestas de los segmentos de rosca descentrados del tornillo, y se desvían axialmente a partir del perfil de las



5 acanaladuras convencionales en forma que se describirá a continuación; el perfil de las acanaladuras convencionales o corrientes (que comprenden fondos y ápices o nervaduras) se indica mediante la línea de trazos 165 en la fig. 10. La línea de trazos 165a representa el perfil de una rosca de tornillo corriente.

10 Para extender el perfil de las acanaladuras en la pieza de inserción, se divide la altura h (ver fig. 10) del perfil de las acanaladuras convencionales en una sección de ápice o nervadura 170a, una sección inferior 170c y una sección intermedia 170b. Según se muestra, la altura h se halla dividida en tres secciones 170a, 170b, 170c; estando indicado el perfil de las acanaladuras normales o corrientes mediante la línea de trazos 165. El paso P de ápice a ápice de las acanaladuras es normal o corriente. Estos ápices 166a a 166j forman la base 167 de la rosca de tornillo 123 en la operación de laminado correspondiente. Así pues, la base 167 es normal o corriente y el diámetro de base de la sección roscada del tornillo es constante. Sin embargo, los fondos (168a a 168i) en la sección 170c de las acanaladuras se hallan desviados axialmente a partir del perfil convencional 165; desviándose los fondos 168a, c, e, g, i (en el tercio de sección 170c) axialmente hacia el extremo inferior de la pieza de inserción (o sea hacia el borde anterior del tornillo que ha de formarse) y desviándose los fondos 168b, d, f, h (en el tercio de sección 170c) axialmente hacia el extremo superior de la pieza de inserción (o sea hacia la cabeza o borde posterior del tornillo que ha de formarse). Cada uno de los fondos de las acanaladuras en la sección 170c se halla desviado axialmente en la dirección mencionada anteriormente por una cantidad indicada en 171a y 171b. Según se representa, los fondos (en el tercio de sección 170c) están desviados a partir de los normales o corrientes (indicados por la línea de trazos 165) cierta cantidad del paso P (v. fig.10)

15

20

25

30



Según se representa, los fondos se hallan desviados cierta distancia de lo normal cuya cantidad es 15% del paso P; o sea, los fondos se hallan desviados una distancia indicada en 171a y 171b. No obstante, pueden desviarse los fondos una distancia comprendida en los límites de 3% a 35% del paso P, dependiendo de la clase de metal del tornillo que ha de formarse; el tamaño de la rosca y características de fijación deseadas en la rosca terminada. Habiendo desviado los fondos a las posiciones deseadas en el perfil (fig. 10), los ápices 166a a 166j (en el tercio de sección 170a) y los fondos 168a a 168i (en el tercio de sección 170c) se unen por líneas sensiblemente rectas 169a a 169r (en el tercio de sección intermedia 170b); convergiendo las líneas de contacto 169a a 169r con los ápices y fondos de las acanaladuras a fin de evitar juntas pronunciadas. La superficie de la pieza en bruto susceptible de formar la inserción 156 es después fresada o de otro modo tratada para producir las acanaladuras 154a sobre la superficie respectiva para conformar con el perfil según se ha representado y descrito; determinándose el largo de estas acanaladuras para que corresponda con el largo L de los segmentos de rosca descentrados deseados en la rosca del tornillo terminado.

Según se muestra en la fig. 10, la altura h desde el ápice del fondo de la acanaladura al ápice de la nervadura respectiva ha sido dividida en tres partes iguales (sección de nervadura 170a, sección de fondo 170c y sección intermedia 170b), pero las alturas proporcionales de estas secciones, 170a, b, c, pueden variar según la clase de metal que ha de ser usado para fabricar el tornillo, el tamaño y clase de rosca y el efecto de fijación deseado. Por ejemplo, la altura de la sección de fondo 170c, que ha de formar las crestas de los segmentos de rosca descentrados en la rosca del tornillo y la altura de la sección de nervadura 170a, que ha de



5

formar las secciones de base de la rosca donde se hallan localizados los segmentos descentrados, pueden hallarse comprendidas en los límites de $1/4$ a $1/2$ la altura h , medida desde el ápice de la sección de fondo al ápice de la sección de nervadura de una acanaladura de la pieza de inserción.

10

Existe una ventaja en tener sustancial la altura de la sección 170c ya que ello aumenta el área superficial a lo largo de los segmentos de rosca descentrados del tornillo que ajustan y se hallan friccionalmente en contacto con los flancos de la rosca hembra en la cavidad aterrajada de la pieza industrial. Este área superficial distribuye las fuerzas de fijación friccionales sobre una área de superficie más amplia que una rosca descentrada que se desvía de la corriente de un modo tal que la sección desviada de la rosca roza los flancos de la rosca hembra únicamente en una sola línea de contacto.

15

20

Refiriéndonos por ejemplo a las inclinaciones de los lados abocardados 172, 173 y 174, 175 de los fondos 168e y 168d en la sección 170c (ver fig. 10) como características de los fondos de las acanaladuras de la pieza de inserción 156, se observará que los lados 172, 173, 174, 175 de los fondos 168e, 168d se extienden en posición paralela con respecto a la línea de trazos contigua 165 que indica el perfil de las acanaladuras convencionales 157a de la superficie 157 del troquel 151. Por tanto, las inclinaciones de los lados abocardados 172a, 173a, 174a, 175a de las secciones de cresta 124c, 125c del tornillo 120 se extienden en posición paralela con respecto a las inclinaciones contiguas de la línea de trazos 165a, que representa el perfil de una rosca de tornillo convencional. Por consiguiente, cuando se ajusta el tornillo 120 en el interior de una cavidad hembra aterrajada coincidente 131 (ver fig. 3) los lados inclinados 173a, 174a de los segmentos de rosca descentrados 124a, 125a

25

30



se ponen en contacto con los flancos de la vuelta de rosca hembra 141f de la rosca 141 en un area sobre toda la superficie del ancho y largo circunferencial de los segmentos de rosca descentrados en contacto de tal modo que el contacto friccional entre la rosca hembra y los segmentos de rosca descentrados del tornillo se extiende sobre un area superficial sustancialmente mayor que seria el caso si los segmentos de rosca descentrados se pusieran en contacto con los flancos contiguos de la rosca hembra únicamente en una sola linea de contacto.

Como quiera que los fondos de las acanaladuras de los troqueles de laminado de rosca producen las crestas de la rosca del tornillo, cuando se lamina la rosca correspondiente sobre la pieza sin conformar, constituye una práctica común disponer una pieza en bruto que posea un diámetro igual al diámetro de paso del tornillo roscado que ha de formarse. El efecto o resultados de laminar la rosca sobre la pieza del tornillo mediante el uso de la pieza especial de inserción 156 se ilustra a la derecha de la fig. 10. Se observará que los segmentos de rosca se hallan descentrados de forma que corresponden a los fondos de las acanaladuras de la pieza de inserción. Los segmentos de rosca descentrados 124b, 125b proporcionan un par de segmentos de rosca que se hallan descentrados uno con respecto al otro; y los segmentos descentrados 124c, 125c; 124d, 125d; y 124e, 125e proporcionan pares iguales de segmentos que se hallan descentrados uno con relación al otro (ver también fig. 3). La rosca 123 es normal o corriente excepto en lo que respecta a los segmentos de rosca descentrados. Así, el tornillo 120, ilustrado en la fig. 1, posee un diámetro menor constante y un diámetro mayor constante en todo el largo axial del sector roscado del vástago. Por tanto, los ápices de las crestas de las vueltas de la rosca (incluidos los segmentos de rosca descentrados) se extienden en la

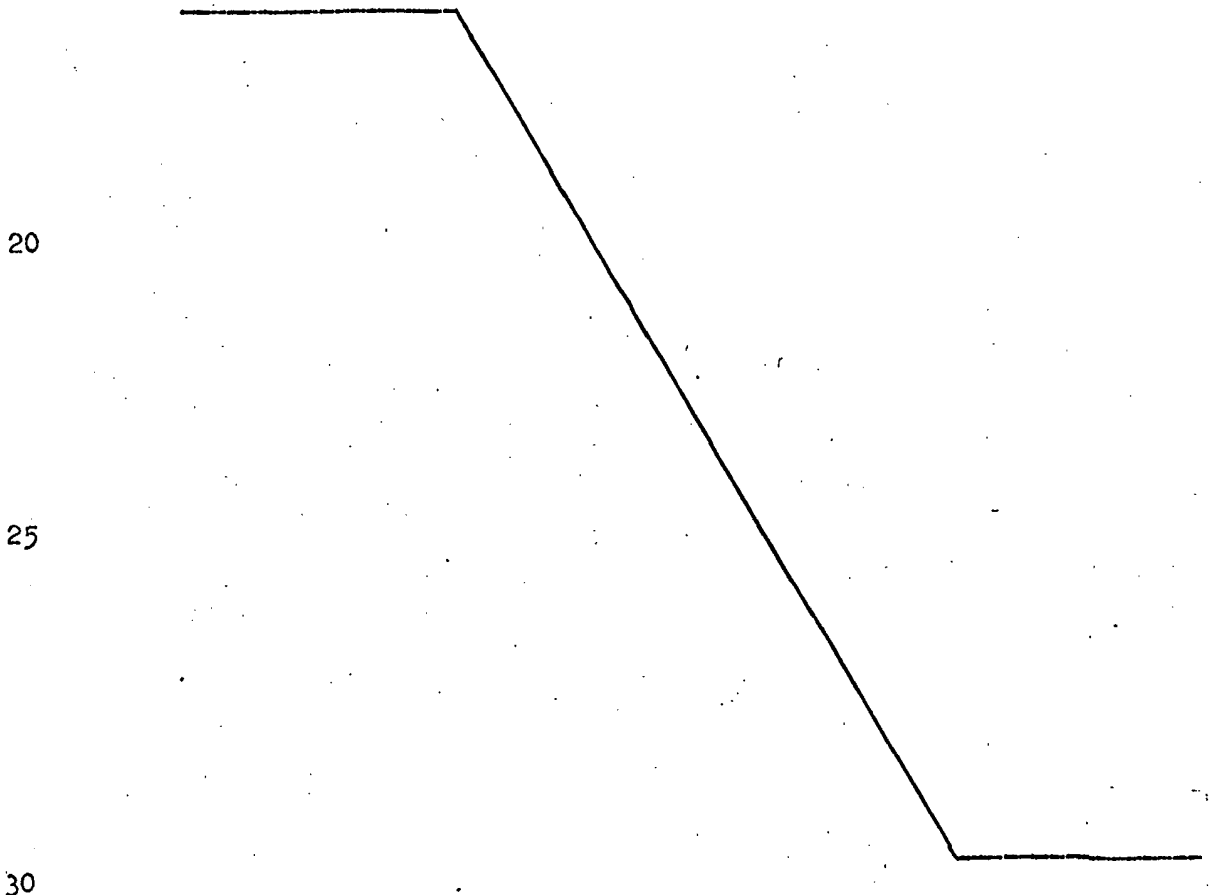


superficie de un cilindro recto imaginario que pasa a través de las crestas.

5 En las formas de realización ilustrativas representadas en los planos, se muestra la rosca como una rosca convencional en V, si bien debe entenderse que los principios del invento pueden aplicarse a otras formas de rosca.

10 Los términos y expresiones que han sido aquí empleados se utilizan a título descriptivo y no limitativo, y no existe intención alguna, en el uso de tales términos y expresiones, de excluir cualesquiera equivalentes de las características representadas y descritas o partes respectivas, sino que se reconoce que son posibles muchas modificaciones dentro del alcance del invento reivindicado.

15 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguiente:





REIVINDICACIONES

5 Tornillo de fijación exteriormente roscado de apriete predominante con un vástago roscado, teniendo las vueltas de la rosca del vástago extendiéndose sus crestas en un imaginario cilindro recto, cuya superficie cilíndrica pasa a través de dichas crestas, caracterizado por un segmento descentrado de sustancial longitud arqueada en cada una de una pluralidad de vueltas de dicha rosca, estando descentrado cada uno de dichos segmentos del resto de la vuelta en que el mismo está situado, estando posicionados los referidos segmentos descentrados para formar un grupo de segmentos descentrados verticalmente alineados de una sustancial longitud arqueada, cuyas crestas se extienden en la mencionada superficie imaginaria cilíndrica, posicionándose dicho grupo entremedias de los extremos de la parte rosca-
10 da del indicado vástago, estando los segmentos de rosca descentrados de al menos un par de segmentos descentrados contiguos del grupo descentrados uno con respecto al otro y extendiéndose todos los referidos segmentos descentrados de dicho grupo en el mismo ángulo de hélice que el ángulo de hélice del resto de dicha rosca.

20 2. Tornillo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que cada uno de los segmentos de rosca descentrados posee una sustancial longitud circunferencial entre 5% y 50% de la longitud circunferencial de una vuelta de la rosca.

25 3. Tornillo de fijación según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que los segmentos de rosca descentrados se hallan axialmente descentrados del resto de la vuelta de rosca en la cual están situados por una cantidad que es 3% a 35% del paso de dicha rosca.

30 4. Tornillo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los segmentos de rosca descentrados poseen un ancho radial de 1/4 a 1/2 del



ancho radial de la rosca.

5 5. Tornillo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los segmentos de rosca descentrados poseen un ancho radial de aproximadamente $1/3$ el ancho radial de la rosca y los segmentos de rosca descentrados se hallan descentrados de la vueltas de rosca en las cuales están situados una cantidad que es aproximadamente 15% del paso de la rosca medido de cresta a cresta.

10 6. Se reivindica por último como objeto que han de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita TORNILLO DE FIJACION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de dieciocho paginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

15

Madrid, 28 de Marzo 1.969

BERNARDO UNGRIA
P.P.

Handwritten signature of Bernardo Ungria.

20

25

30



FIG. 4

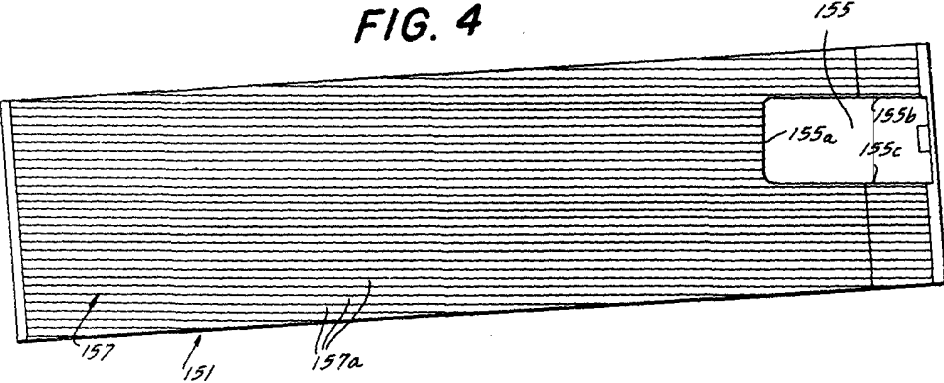


FIG. 5

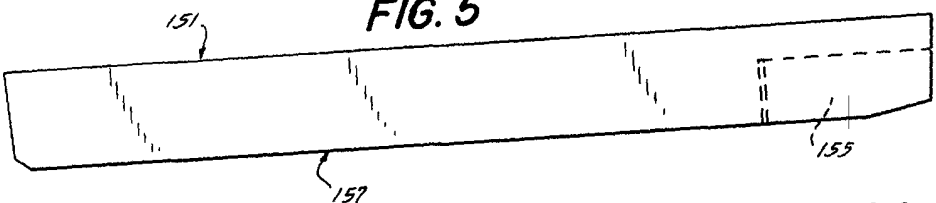


FIG. 5A

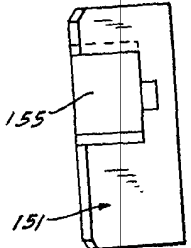


FIG. 6

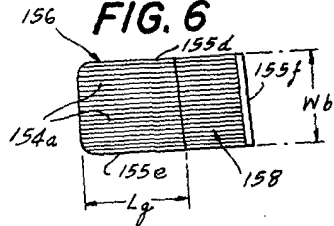


FIG. 7

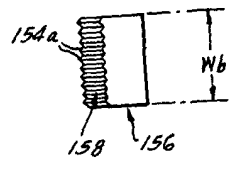


FIG. 8

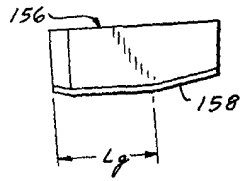
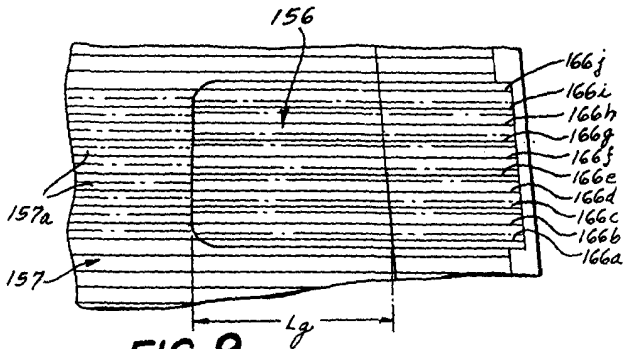


FIG. 9



ESCALA VARIABLE
MADRID, 28 DE Marzo DE 1918
BERNARDO UNGRIA
P. R.

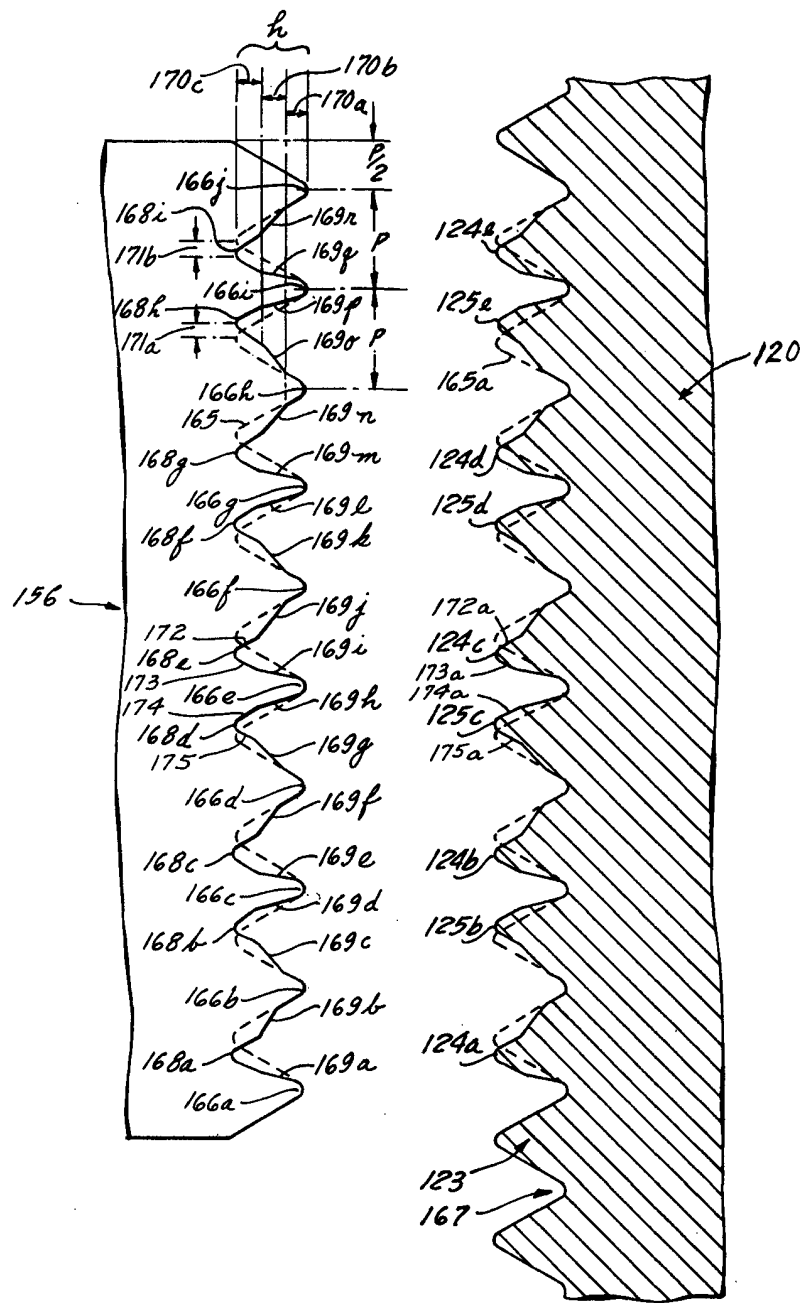


FIG. 10 MADRID, 28 LE. 1890. D. E. I. G. O. S. R. N. O. U. N. I. O. N. A. P. E. 1912



FIG. 11

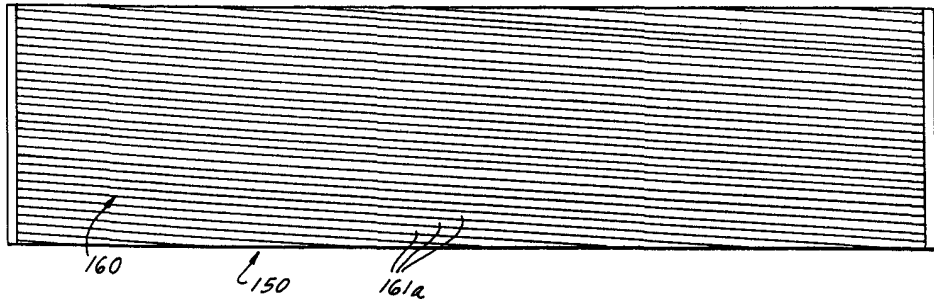
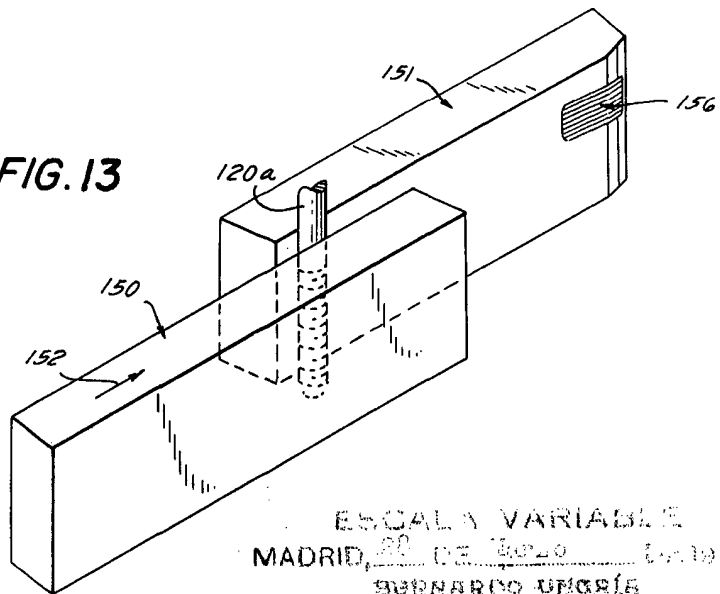


FIG. 12



FIG. 13



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE MARZO DE 1901
SERRANO UNGRÍA