

175

COPIA DEL ORIGINAL

PATENTE DE INTRODUCCION.

=====

F^o. 87.471 .

=====



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TUERCAS
DE SEGURIDAD".

=====

SOLICITANTES: SECURITS LOCKNUTS LIMITED,

residentes en:

2, New Square, Lincoln's Inn,

LONDRES, W.C.2, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a tuercas de seguridad, de la clase o tipo que comprende un elemento interior, longitudinalmente abierto e interiormente roscado, destinado a atornillarse en un perno o análogo roscado, y un elemento exterior de sujeción y se disponen medios para retener juntos ambos ele-

5.



mentos.

- En las formas de construcción hasta ahora propuestas, una gran parte de las superficies de
10. ajuste entre los elementos exterior e interior, tiene la forma de un tronco de cono, ésto es, inclinada con respecto al eje longitudinal de la tuerca, -y se continúa por una pequeña parte en la que las superficies de ajuste son paralelas a dicho eje- y es de
15. sección transversal circular o poligonal, o circular y parcialmente rebajada e escotada para presentar dos e más superficies paralelas al eje longitudinal de la tuerca. En tuercas de seguridad de esta naturaleza, el elemento interior penetra o resbala en dirección inferior dentro del elemento exterior al atornillarse en el perno, aumentando así su presión o sujeción sobre éste, sujeción o agarre que se mantiene, e incluso se aumenta, si las partes acopladas se someten luego a vibraciones, aunque sean enérgicas.
20. Si bien estas construcciones son generalmente satisfactorias, a causa de la discontinuidad de las superficies de ajuste resulta desigual el agarre de las tuercas de seguridad en el perno a lo largo de toda su altura de acoplamiento.
25. Además, estas construcciones presentan otros varios inconvenientes, figurando entre ellos el elevado coste de fabricación, debido al método de construcción, y la inadecuada longitud de las caras cónicas de ajuste de los elementos interior y exterior.
30. rior.
- 35.



- El objeto principal de este invento es reducir o librarse de todos los errores de diseño, y de la mayoría de las dificultades con que se tropieza al fabricar este tipo de tuercas de seguridad, defectos que en su mayoría o totalidad han sido revelados como resultado de la fabricación del artículo en grandes cantidades y por métodos modernos de producción, y también a consecuencia de numerosos ensayos tales como por choque brusco, golpes repetidos, vibración y destrucción final, a que se sometieron tuercas de este tipo antes de emplearlas en cañones modernos, máquinas neumáticas y análogos, en condiciones de choques violentos, golpes repentinos y vibraciones prolongadas. Estas construcciones han resultado satisfactorias al someterlas a tales pruebas, y este invento tiende a mejorar más aún este tipo de tuerca de seguridad, alterando el método de acoplar o calzar los elementos interior y exterior, para impedir su rotación relativa. Este invento, simplifica además el método de fabricación, aumenta la rapidez de producción y de montaje y hace posible obtener tuercas de la clase indicada en máquinas herramientas rotativas, automáticas u otras, partiendo de materiales corrientes en forma de barras, piezas estampadas, fundidas, obtenidas en la prensa, en caliente o en frío, etc.

Una característica de este invento consiste en que los elementos interior y exterior de una tuerca de seguridad de la clase mencionada, se



65. ajustan entre sí completamente, a lo largo de un tronco de cono, disponiéndose medios para impedir la rotación relativa entre los dos elementos, por la acción de una llave.

Otra característica del invento es que

70. dichos elementos se traban entre sí para impedir la rotación relativa, por medio de clavijas, varillas o barras que se apoyan a lo largo de la línea de unión y paralelamente a ella, parte en un elemento y parte en el otro, y son de sección transversal

75. circular, cuadrada, rectangular delgada o gruesa u otra, poligonal, y se prolongan a lo largo de toda, o prácticamente toda, la altura de las superficies de ajuste de los dos elementos, disponiéndose medios para retener los recursos citados de trabazón en la

80. tuerca de seguridad acoplada.

De las distintas formas de trabazones, chavetas o clavijas, se prefiere la de sección transversal cuadrada, por utilizar al máximo las fuerzas tangenciales aplicadas a su costado, al apretar o

85. aflojar la tuerca y no transmitir por tanto, prácticamente, presión radial ninguna al exterior, a la pared interior cónica del elemento exterior en ninguno de los puntos de éste, eliminando así la tendencia a romper la pared de este elemento.

90. La colocación angular de la clavija con respecto al eje de la tuerca de seguridad, asegura que en todas las posiciones axiales del elemento interior con respecto al exterior, es completo el con-



95. tacto entre estos elementos, a causa de sus mortajaduras y de la clavija, y que las fuerzas tangenciales aplicadas al girar, se distribuyen y soportan a lo largo de toda la longitud de la clavija.

100. De acuerdo con una modificación, los medios para impedir el movimiento relativo de rotación entre los dos elementos, consisten en una superficie plana ancha, dispuesta en cada una de las superficies cónicas acopladas entre sí, en contacto de deslizamiento longitudinal una con respecto a otra.

105. Este invento consiste también en su aplicación para sujetar entre sí dos o más planchas o análogos, ahorrando totalmente el empleo de un elemento exterior separado, cuya función realiza una de las planchas a sujetar entre sí por medio del perno roscado, para cuyo objeto la plancha citada está

110. provista de un orificio o hueco de forma tronco-cónica, que se ajusta con la superficie cónica exterior de un elemento longitudinalmente abierto y roscado interiormente. En la mayoría de los casos en

115. los que se usan tornillos y tuercas, las planchas a sujetar entre sí son de un espesor tal que permite dotar a una de ellas de un orificio o hueco tal como se ha indicado, que puede disponerse a través de toda la plancha o en la parte superior del taladro cilíndrico a través del cual se inserta el perno. El

120. elemento longitudinalmente partido e interiormente roscado puede formarse por completo con una superfi-



125. cie exterior tronco-cónica, o hacerlo sólo en parte de ésta; en este caso, el extremo del tronco de cono que tiene mayor diámetro se dispone con una cabeza que tiene la periferia poligonal, por ejemplo de forma cuadrada o hexagonal.

130. Se ha comprobado que el ángulo de inclinación de las superficies cónicas de ajuste, es decisivo, siendo el más satisfactorio el de 10° con la línea axial, para todas las tuercas de seguridad del tipo descrito, destinadas a usarse, a soltarse y a emplearse de nuevo, indefinidamente. En cuanto a las tuercas del tipo indicado, que se destinan a
135. utilizarse en sitios en los que continuarán permanentemente fijas, resulta satisfactorio un ángulo de 8 a 10° .

Una ventaja importante de las tuercas de seguridad fabricadas de acuerdo con este invento,
140. es la de prestarse al uso repetido. Pueden acoplarse, utilizarse, soltarse y ajustarse de nuevo a otros pernos, sin detrimento para ninguno de los dos órganos y, a causa de la presión radial ejercida sobre las roscas de ambos, no se presenta la distorsión de ninguno; además, no existe tendencia a desgarrar las
145. roscas, por no desarrollarse presión axial ninguna, y cuando la tuerca está completamente apretada, todas las presiones se encuentran en un estado de equilibrio, todas las roscas se hallan igualmente comprimidas en todas las direcciones, en flancos, núcleos
150. y aristas, no existiendo entrehierros o huelgos de-



155. bidos a tolerancias de fabricación. Todas las roscas están en íntimo contacto en la totalidad de sus superficies de ajuste, y se ha comprobado que a causa de la presión radial empleada, y debido a que las roscas se comprimen en todas las direcciones, se desarrolla una cierta acción de moldeo o corrección, que da por resultado un efecto de bruñido o afinado, que verdaderamente suaviza las pequeñas irregularidades de paso o los reducidos errores en el ángulo del mismo, además de pulir las roscas toscamente talladas.

165. Sometidas a la acción de la vibración, se comprueba que las tuercas de seguridad, de acuerdo con este invento no se sueltan ni aflojan después de apretadas; el efecto de la vibración, es el apretar sensiblemente la tuerca.

170. Para impedir la entrada de agua o de polvo a través de la abertura lateral del elemento interior, pueden también disponerse medios que, con preferencia consisten en una arandela de cualquier material adecuado, insertada en un hueco preparado en la cara superior del elemento exterior; la arandela tiene un orificio de tamaño suficiente para el paso del perno, y cubre completamente la abertura lateral del elemento interior, así como la clavija y pasador de arrastre, y actúa como retén que impide que éste resbale de las mortajaduras talladas en los costados de los elementos interior y exterior.

180. La abertura lateral del elemento inte-



185. rior puede usarse como alojamiento de una empaquetadura de grasa o sebo para la lubricación y/o prevención del óxido, y también de materiales tales como brea u otros para cualquier fin; la abertura puede utilizarse análogamente para la inserción en ella de un pedazo de fieltro, tela u otro material, empapado de aceite, para fines análogos.

190. Con referencia a los dibujos adjuntos, que representan por vía de ejemplo distintos modos de aplicación práctica de este invento.

195. Las figs. 1 a 8 muestran una forma de construcción; las figs. 1 y 2 son, respectivamente, un corte vertical y una planta de la tuerca de seguridad acoplada; las figs. 3 y 4, respectivamente, un corte vertical y una planta del elemento exterior; las figs. 5 y 6, respectivamente, un corte vertical y una planta del elemento interior; la fig. 7 una planta del anillo de retención, y la fig. 8 un alza-
do del pasador.

200. Las figs. 9 y 10 representan, en corte vertical y en planta respectivamente, una modificación de parte del elemento exterior que recibe la clavija; las figs. 11 y 12 y 13 y 14, representan vistas correspondientes de otras modificaciones; las
205. figs. 15 y 16, y 17 y 18, representan vistas correspondientes del elemento interior.

Las figs. 19 a 21, representan en corte vertical parte de los tres diferentes conjuntos de construcciones modificadas, en las que se usa una



210. clavija cuadrada; las figs. 22 y 23 representan respectivamente, en corte vertical parcial y en planta, la construcción del elemento interior usado en la fig. 21; las figs. 24 y 25 representan en planta y corte vertical respectivamente, la arandela incorporada en la fig. 21 y la fig. 26 representa, en alzado, la clavija de sección transversal cuadrada.

- Las figs. 27 a 30, representan un método para obtener los medios de retención de la clavija; los cortes representados en las figs. 27, 28 corresponden a planos perpendiculares entre sí; la fig. 29 es una vista en planta parcial, y la fig. 30 es un corte por la línea A-A de la fig. 27, a escala superior y visto por debajo.

- Las figs. 31 y 32, son cortes verticales de dos construcciones en cúpula, y

La fig. 33 es un corte vertical parcial de una tuerca de aletas, todas construídas de acuerdo con este invento.

- Las figs. 34 y 35, representan en corte vertical y en planta respectivamente, el elemento exterior, y

Las figs. 36 y 37 son respectivamente, en alzado y en planta, el elemento interior de otra modificación,

- La fig. 38 es un corte transversal parcial por la línea A'-A' de la fig. 36;

La fig. 39 es una planta, parte en corte, de esta tuerca acoplada,



La fig. 40 es un corte transversal parcial por la línea A"-A" de la fig. 39 y

La fig. 41 es una vista en perspectiva de la clavija,

Las figs. 42 y 43 son, respectivamente, una planta y un alzado de una clavija combinada con medios de retención.

En las figs. 44 a 53, se representan otras modificaciones.

Las figs. 44 y 45 representan el elemento exterior, en corte vertical y en planta, respectivamente,

Las figs. 46 y 47 representan el elemento interior, en alzado y en planta, respectivamente, y

Las figs. 48 y 49, la tuerca acoplada de una modificación, en corte vertical y en planta, respectivamente.

Las figs. 50 y 51 representan, respectivamente, el elemento interior de otra modificación en alzado y su acoplamiento con el elemento exterior en corte vertical, y

Las figs. 52 y 53 representan respectivamente, el elemento exterior de una nueva modificación, en corte vertical y su acoplamiento en el interior del elemento exterior, también en corte vertical.

Con referencia a la aplicación del invento a la sujeción de planchas entre sí:

Las figs. 54 y 55 representan en alzado



270. y en planta, respectivamente, una forma de construcción de la tuerca longitudinalmente abierta; la fig. 56 representa su acoplamiento con el taladro cónico de una de las planchas a sujetar entre sí,

275. Las figs. 57 a 59 representan vistas correspondientes de una modificación de la tuerca de seguridad y su ajuste con el taladro cónico de la plancha,

La fig. 60 representa el acoplamiento de la tuerca de las figs. 57 y 58 con una plancha más delgada que la representada en la fig. 59,

280. Las figs. 61 y 62 representan en planta vista desde la parte inferior, y en alzado, respectivamente, una construcción modificada de tuerca de seguridad, destinada a usarse con una llave, por ejemplo la representada en la fig. 63, para impedir el movimiento de rotación al apretar o aflojar la tuerca de seguridad, y

Las figs. 64 a 66 representan este invento usado en combinación con una llave, tal como la representada en la fig. 63.

290. Con referencia a la construcción representada en las figs. 1 a 8, la tuerca consta del elemento exterior a, del elemento interior b, de la clavija c en forma de pasador cilíndrico, y de un anillo partido d de alambre elástico, alojado en una ranura de retención e; f y f' son las mortajas o encajes talladas en las superficies cónicas de ajuste de los elementos exterior e interior, respectivamente. El

295.

Patente de Invención

75129



300. elemento interior, que está partido como se indica en g, tiene en su parte superior un canal b' en el que se aloja el anillo elástico d.

305. Cuando la tuerca se atornilla en un perno por medio de las roscas h y del movimiento rotativo aplicado a la cara j, toda la tuerca desciende en dirección axial hasta que la cara inferior k tropieza con una obstrucción. El movimiento descendente de la parte a se interrumpe en ese momento y, al continuar la acción de giro, el elemento interior b, enclavado al elemento exterior a por medio del pasador c, sigue descendiendo a causa de sus roscas y de la acción de giro, moviéndolo circularmente la clavija e con reducción de diámetro, pero permanece en todo momento en contacto con dicha clavija. Al ajustarse las roscas del perno y de la tuerca, ya no pueden comprimirse más uno dentro de otra y no puede continuarse por más tiempo la rotación. La presión suplementaria aplicada, solo puede romper el perno o hacer estallar la tuerca ya que ésta no puede roscarse más abajo en el perno a causa de la gran presión axial desarrollada por las superficies cónicas de los elementos interior y exterior en su unión, representada en l.

315. En la construcción representada en las figs. 9 y 10, el elemento exterior a tiene una mortaja f para una clavija cuadrada, que se interrumpe a corta distancia de su extremo inferior, formando, por tanto, un tope. Esta construcción de elemento exte-



rior, está destinada a emplearse con un elemento interior representado en las figs. 15 y 16, y con un anillo de alambre elástico representado en la fig. 7;

330. el acortamiento de ambas mortajas f , f' es un medio de impedir el desprendimiento de la clavija.

En la construcción representada en las figs. 13 y 14, el elemento exterior tiene una mortaja f prolongada en toda la longitud de la superficie cónica, y se destina a usarse con un elemento interior, tal como el representado en las figs. 22, 23.

335. El elemento exterior, en su parte superior, tiene un rebajo anular plano m , que se prolonga en forma de borde afilado n , destinado a recibir una arandela, tal como la representada en las figs. 24 y 25;

340. el borde afilado n se machaca o dobla luego sobre la arandela, como se indica en la fig. 21, disponiéndose también medios para retener la clavija, como se describe a continuación.

345. La construcción representada en las figs. 17 y 18, en la que se indica un elemento interior provisto de una mortaja cuadrada, que se prolonga en toda su longitud, se ha proyectado para aprovechar la gran longitud de la clavija; la retención de ésta, se logra adoptando el método representado en las figs. 27 a 30, descrito a continuación. Este elemento interior está destinado además a usarse en combinación con el elemento exterior de las figs. 11, 12 en el que la mortaja se prolonga también en

350. toda la longitud del mismo.

355.



La modificación representada en la fig. 19, difiere de la construcción indicada en la fig. 1 por usar una clavija cuadrada o en lugar de un pasador cilíndrico c.

360. En la fig. 20, la mortaja cuadrada se prolonga en toda la longitud del elemento exterior, y la clavija o se retiene en posición interrumpiendo la mortaja del elemento interior a poca distancia del borde de éste.

365. En la fig. 21, se indica un elemento exterior tal como el descrito con referencia a las figs. 13 y 14, acoplado con un elemento interior representado en las figs. 24, 25 y con una clavija cuadrada indicada en la fig. 26; m es el rebajo anular preparado para recibir la arandela g; el borde

370. de la pared de este rebajo se prolonga hacia arriba en forma de filo delgado n que luego se dobla sobre la arandela g, que se apoya sobre un resalto reducido o estrecho p. Los medios para la retención de la clavija o, se representan en las figs. 27 a 30.

375. Con referencia a estas últimas, los medios de retención consisten en una pequeña parte r del material del elemento exterior desplazada dentro del extremo inferior de la mortaja f, con objeto de llenarla parcialmente; este desplazamiento se lleva a cabo impulsando hacia el interior, desde el costado, una pequeña parte de la pared cónica l, suficiente para conseguir la retención de la clavija o.

380.



385. Las figs. 31 y 32 representan una tuerca de seguridad, como antes se describe, provista de una semiesfera de cierre t, con preferencia de metal estampado, que puede tener otra forma cualquiera; la construcción representada en la fig. 32

390. tiene un borde o parte saliente u, en su extremo inferior, análogo al de las tuercas empleadas en las ruedas de automóvil y análogas.

La fig. 33 representa una tuerca de alas de acuerdo con este invento, en la que el elemento cónico interior está invertido, para adaptarse

395. aproximadamente a la forma y proporciones corrientes. En esta forma de construcción, el elemento interior ha de prepararse con una prolongación, en su extremo menor, que se machaca o comprime hacia el

400. exterior sobre el elemento exterior, como medio para retener los dos, como se indica en s, mientras que el medio para retener la clavija es prácticamente igual a los indicados con referencia a las figs. 27 a 30, aunque modificado de acuerdo con las necesidades de esta forma especial de construcción.

405.

Debe tenerse presente que todas las modificaciones antes descritas con referencia a la clavija cuadrada, pueden usarse en combinación con un pasador cilíndrico.

410. En la modificación representada en las figs. 34 a 41, dos partes planas a² y b² dispuestas en las dos superficies cónicas de ajuste, constituyen, entre sí, una mortaja f, f' de poca profundidad



415. situada en la línea pendiente de unión de las dos superficies cónicas, en el interior de la cual se introduce una clavija o tal como la representada en la fig. 41. Los planos a², b² de la mortaja se obtienen recortando o fresando el material de ambas superficies cónicas, para obtener rebajos de poca profundidad, cuyos amplios planos son paralelos entre sí y entre los cuales se inserta la clavija de ancho correspondiente y de grueso uniforme. Esta, que con preferencia está doblada en ó' y preparada para apoyarse en un chaflán y de la parte superior del elemento interior b, está constituida por una pieza estampada de acero elástico endurecido y templado. El medio para retener los dos elementos acoplados entre sí con la clavija o introducida en la mortaja formada por los dos planos de aquéllos, es igual al antes descrito con referencia a la fig. 21.

435. Las figs. 42 y 43 representan una modificación en la que la clavija o se hace de una pieza con la arandela g, para reducir el número de partes constitutivas a los tres componentes.

440. Con referencia a la construcción representada en las figs. 44 a 49, especialmente útil cuando se emplea material aislante, pero no limitada a éste, a es el elemento exterior de sujeción o aprito preparado con una superficie interior cónica a', a lo largo de la cual se dispone una superficie plana ancha a². La superficie cónica exterior b' del elemen-



- to interior \underline{b} tiene también una superficie plana ancha \underline{b}^2 , destinada a ajustarse o coincidir con la
445. superficie plana \underline{a}^2 del elemento exterior \underline{a} ; la su-
perficie \underline{b}^2 citada, con preferencia, se dispone
diametralmente opuesta a la abertura \underline{g} . El acopla-
miento de las dos superficies planas, permite que
se realice un desplazamiento longitudinal entre los
450. dos elementos, pero impide su rotación relativa du-
rante la operación de apriete o sujeción. En esta
forma de construcción, el medio para retener los dos
elementos acoplados se representa en forma de un co-
llar periférico \underline{b}^3 preparado en el extremo menor del
455. elemento interior \underline{b} y que se ajusta en un rebajo cir-
cular \underline{a}^3 de la parte inferior de la superficie cónica
 \underline{a}' del elemento exterior. Al forzar el elemento in-
terior dentro del elemento exterior, aquél se con-
trae por estar longitudinalmente abierto, hasta que
460. el collar \underline{b}^3 se apoya en el rebajo circular \underline{a}^3 , des-
pués de lo cual, a causa de su elasticidad, el ele-
mento interior se dilata, asegurando así el que los
dos elementos se mantendrán acoplados.

- Con referencia a la modificación repre-
sentada en las figs. 50 y 51, destinada a tuercas de
465. seguridad en las que el elemento interior \underline{b} es metá-
lico, mientras que el exterior puede ser de metal o
de material aislante, los dos elementos se mantienen
acoplados comprimiendo o abocardando el metal del ex-
tremo menor \underline{b}^4 sobre la parte interior del rebajo \underline{a}^3
470. de la base del elemento exterior, lo cual puede ha-



cerse fácilmente, a causa del avellanado angular de este extremo.

475. En la modificación representada en las figs. 52 y 53, el medio de retención consiste en una arandela anular q, que se coloca en un resalto p formado por un rebajo anular m de la boca del elemento exterior a; sobre dicha arandela se comprime el borde angular delgado n de la boca. La disposición del resalto p, es importante, ya que sin él, se comprueba que al aplicar presión en la parte superior del elemento interior abierto b cuando se machaca el borde n, dicho elemento b tiende a descender, y ello se traduce en una reducción del diámetro interno del orificio roscado, que en algunos casos hace el diámetro de la rosca demasiado pequeño para atornillarse en el perno; por el contrario, si no se ha machacado bastante, se observa que existe flojeidad o huelgo entre el elemento interior y la superficie inferior de la arandela. La omisión del resalto, dificulta el montaje.
- 480.
- 485.
- 490.

- Los amplios planos a² y b², se obtienen por presión o troquelado, lo cual es bastante fácil cuando los dos elementos son, por ejemplo, de latón, aluminio, Dural o Duraluminio (Marca Comercial Registrada), trabajados en caliente o en frío. Estos elementos exteriores, pueden también troquelarse en frío, en prensas y con matrices adecuadas. El único trabajo a máquina necesario es el de calibrado y formación del rebajo anular en la boca del elemento ex-
- 495.
- 500.



terior, para obtener la uniformidad de la altura del resalto o apoyo en relación con el diámetro del orificio cónico, ésto se consigue en una sola y sencilla operación en una máquina de taladrar.

505. La aplicación de este invento a la sujeción de dos o más planchas entre sí, se representa en las figs. 54 a 66. Con referencia a éstas, la tuerca de seguridad que con preferencia se fabrica exactamente de acuerdo con las dimensiones normales de las tuercas corrientes, comprende la parte superior b^5 , cuya forma exterior es exactamente análoga a las corrientes (poligonal, cuadrada, etc.) de las tuercas comunes, y una parte cónica b , que forma cuerpo con la parte b^5 ; toda la tuerca, que está roscada interiormente, tiene una abertura longitudinal, como se indica en g. La parte superior b^5 , se fabrica de cualquiera de los tamaños necesarios, pero su altura es inferior a la corriente de las tuercas comunes del mismo tamaño, aproximadamente una tercera parte de ésta, debiendo entenderse que tal dimensión puede variarse de acuerdo con las necesidades de un caso dado. Las dimensiones de la parte cónica b , varían según las exigencias; su conicidad tiene, con preferencia, un ángulo de unos 10° con respecto al eje de la tuerca, y su diámetro mayor es, por ejemplo, el de la circunferencia b^6 inscrita a la periferia poligonal de la parte superior b^5 .
- 510.
- 515.
- 520.
- 525.

La plancha x que es una de las partes a sujetar entre sí, está preparada para cooperar con



530. la tuerca de seguridad b b^5 longitudinalmente abierta, de tal modo que la sujeción o agarre de ésta en el perno y aumente durante la operación de atornillamiento. Para este objeto, la plancha x está provista de un rebajo o taladro cónico x' de conicidad correspondiente a la de la parte cónica b . Se observará fácilmente que cuando la tuerca en su movimiento de descenso en el interior del taladro, llega al punto en que el diámetro de la parte cónica b es ligeramente superior al del rebajo cónico x' , se verá obligada a
535. cerrarse alrededor del perno, aumentando gradualmente su agarre o presión sobre éste. No es preciso atornillar la tuerca hasta que la parte superior b^5 forme contacto con la plancha x para ejercer una presión sobre ella, como ocurre con las tuercas corrientes, ya que en esta construcción, lo que asegura la tuerca de seguridad es el perno y garantiza la firme sujeción de las planchas entre sí, no es la presión axial ejercida por la cabeza b^5 de la tuerca, sino la presión radial de las superficies cónicas de la parte b de la tuerca de seguridad y del rebajo x' de la plancha. La última presión es superior a la presión axial, no sólo por no ser paralela al eje, sino también porque las superficies cónicas de ajuste son mucho mayores que la superficie plana de
540. la parte inferior de la cabeza b^5 de la tuerca en contacto con la plancha x si la tuerca se atornilla hasta que dicho contacto se establezca.

La construcción representada en las figs.



57 a 60 es especialmente adecuada para planchas de
560. espesor suficiente para permitir la supresión de
las cabezas salientes p^5 , como ocurre en los sopor-
tes de ferrocarril, planchas de blindaje y en la ma-
yoría de las usadas en la construcción naval. En es-
te tipo, la tuerca de seguridad en conjunto consis-
565. te en un elemento p , interiormente roscado, longitu-
dinalmente abierto y de forma cónica, que se sujeta
en el perno y al atornillarse en él y se obliga a
desplazarse longitudinalmente por el ajuste de su su-
perficie cónica exterior con la superficie del orifi-
570. cio cónico x' de la placa x , más delgada de la fig.
60 que la representada en la fig. 59. Esta modifica-
ción puede usarse también ventajosamente para subs-
tituir el gran número de roblones empleados en varias
estructuras, especialmente si se desea obtener una
575. construcción lisa o aerodinámica.

El atornillado, en la forma de construc-
ción representada en las figs. 54-56, puede realizar-
se por medio de una llave aplicada en la parte de ca-
beza p^5 . En la forma representada en las figs. 57 a
580. 60, la tuerca se coloca dentro del hueco cónico x' de
la plancha, y el atornillado se lleva a cabo actuan-
do sobre el extremo más alejado del perno y . Esta
forma especial de construcción puede modificarse de
modo tal que una o las dos superficies cónicas de
585. ajuste se dejan bastas o sin trabajar a máquina des-
pués de forjarlas o fundirlas; la asperosidad de di-
chas superficies no trabajadas a máquina, actúa como



medio para impedir la rotación. Esta construcción es especialmente útil en los soportes de hierro fundido de ferrocarriles, en las eclisas de acero forjado y en las de material plástico, casos en los que los orificios cónicos pueden pulirse a máquina, y la tuerca representada en las figs. 57 y 58 forjarse o fundirse, dejando áspera o sin trabajar a máquina su superficie cónica exterior.

A veces es necesario proporcionar medios para mantener la tuerca que acaba de describirse en una posición que le impida girar dentro del orificio, mientras se dan vueltas al perno, para obligar a la tuerca de seguridad a que descienda axialmente en el interior del alojamiento, aumentando con ello gradualmente su agarre en el perno. Las figs. 61 y 62, representan una construcción modificada, con la que puede lograrse este efecto empleando una llave tal como la representada en la fig. 63. En esta modificación, la tuerca cónica h , sin cabeza, tiene una mortaja plana f' prolongada a lo largo de toda su longitud. Después de colocar la tuerca en el interior del taladro cónico de la plancha x , el desplazamiento axial se realiza como antes se indicó, y la rotación con respecto a la plancha se impide empleando la llave z representada en la fig. 63 que, con preferencia tiene dos palas o bocas z' , z^2 y se templea y esmerila para obtener bordes finos en ángulo recto en ellas y se sostiene de modo tal que uno de los bordes incisivos penetre o "muerda" en la pared có-



620. nica de la plancha, y el opuesto se apoya en la mortaja f' , apoyándose en la tuerca p , como se indica en la fig. 64. Esto es suficiente para impedir la rotación de la tuerca y , permitir que se mueva axialmente, hasta que las dos superficies cónicas estén fuertemente comprimidas entre sí; en ese momento puede ya retirarse la llave.

625. La fig. 65 representa la aplicación de la llave en dirección contraria, cuando se necesita aflojar la tuerca. La llave es de pequeño tamaño y puede llevarse en el bolsillo del chaleco, de modo análogo a la llave inglesa empleada para los tornillos de seguridad de cabeza hundida tipo "Allen".

630. En lugar de disponer la mortaja plana f' en la tuerca cónica y de hacer que la llave penetre en la plancha, la mortaja puede fresarse en la superficie cónica de la plancha y la llave penetrar en el exterior de la tuerca, como se ve en la fig. 65.

635. Los elementos interior y exterior de la tuerca de seguridad pueden ser metálicos, de material plástico o de otra materia adecuada cualquiera, y obtenerse por cualquier método de fabricación, empleándose materiales iguales o distintos para los
640. dos elementos.



- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las

645. disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Patente de Introducción por diez años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TUERCAS DE SEGURIDAD"; caracterizándose por lo siguiente:

650.

1º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad que comprende un elemento interior longitudinalmente abierto e interiormente roscado, destinado a atornillarse en un perno o cuerpo análogo roscado, un elemento exterior de sujeción -los elementos interior y exterior se ajustan entre sí

655. completamente a lo largo de un tronco de cono- medios de trabazón para impedir la rotación relativa entre los dos elementos bajo la acción de una llave y medios para retener los dos miembros citados, y

660. medios de trabazón en la posición de acoplamiento.

2º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad que comprende un elemento interior

665.

110128

- 25 -



- longitudinalmente abierto e interiormente roscado, destinado a atornillarse en un perno o análogo roscado,
670. cado, un elemento exterior de sujeción -los elementos interior y exterior se ajustan entre sí completamente a lo largo de un tronco de cono- medios para impedir la rotación relativa entre los dos elementos bajo la acción de una llave, constituidos por una
675. barra de trabazón apoyada a lo largo de, y paralelamente a, la línea de unión, parte en una mortaja de un elemento y parte en la mortaja del otro y que se prolonga prácticamente en toda la altura de las superficies de ajuste de los dos elementos, y medios
680. para retener los dos elementos y la barra de trabazón en la posición de acoplamiento.

- 3^a - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad, según lo especificado en la reivindicación
685. 2, en la que los medios para retener la barra de trabazón en la posición de acoplamiento consisten en un tope extremo dispuesto en la mortaja de uno por lo menos de los dos elementos, interrumpiéndola a corta distancia del extremo menor de dichos elementos.
690. tos.

- 4^a - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad, según lo especificado en la reivindicación
695. 2, en la que los medios para retener la barra de trabazón en la posición de acoplamiento consisten en parte del material del elemento exterior desplazado des-

1.5123



de su pared cónica interior al interior de la mortaja.

- 5º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad, según lo especificado en la reivindicación 1, en la que los medios de trabazón consisten en una superficie plana ancha preparada en cada una de las dos superficies cónicas de ajuste de los dos elementos, y las dos superficies planas se conservan paralelas entre sí en contacto de deslizamiento longitudinal una con otra.
- 700.
- 705.

- 6º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen un método para sujetar entre sí por lo menos dos planchas por medio de un perno roscado, que consiste en dotar a una de las planchas de un taladro o hueco de forma tronco-cónica y en introducir en él un elemento longitudinalmente abierto e interiormente roscado con una superficie exterior cónica que se ajuste con la superficie cónica del taladro o hueco, y dicho elemento longitudinalmente abierto se ajusta también a rosca con el perno roscado; el atornillado produce un desplazamiento axial del elemento longitudinalmente abierto dentro del hueco cónico de la plancha y por tanto un agarre gradualmente creciente en el perno.
- 710.
- 715.
- 720.

- 7º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen, para usarse con varias planchas a sujetar entre sí por un
- 725.



- perno roscado y una de ellas tiene un hueco o taladro de forma tronco-cónica, una tuerca de seguridad constituida por un elemento longitudinalmente abierto e interiormente roscado para ajustarse con el
730. perno y que tiene una superficie exterior cónica para acoplarse con la superficie cónica del hueco o taladro de dicha plancha, por cuyo medio el atornillado hace que dicho elemento se desplace axialmente y aumente su agarre en el perno.
735. 8º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen, para usarse con varias planchas a sujetar entre sí por un perno roscado y una de ellas tiene un hueco o taladro de forma tronco-cónica, una tuerca de seguridad longitudinalmente abierta e interiormente roscada dotada de una superficie exterior cónica, según lo especificado en la reivindicación 7, y además una cabeza de sección transversal poligonal para facilitar su actuación por medio de una llave.
740. 9º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen, para usarse con varias planchas a sujetar entre sí por un perno roscado y una de ellas tiene un hueco o taladro de forma tronco-cónica, una tuerca de seguridad longitudinalmente abierta e interiormente roscada dotada de una superficie exterior cónica, según lo especificado en la reivindicación 7, y toda la superficie exterior de dicha tuerca de seguridad es cónica, de modo que la tuerca puede desplazarse con
- 750.



755. pletamente dentro del hueco cónico, para que la construcción a que se aplica no tenga partes sobresalientes.

10º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen, para usarse con varias planchas a sujetar entre sí por un perno roscado y una de ellas tiene un hueco o taladro de forma tronco-cónica, una tuerca de seguridad longitudinalmente abierta e interiormente roscada, dotada de una superficie exterior cónica, según lo especificado en la reivindicación 7, en combinación con medios para impedir la rotación de la tuerca de seguridad dentro del hueco cónico de la plancha durante la operación de atornillado o de soltura.

11º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen, para usarse con varias planchas a sujetar entre sí por un perno roscado y una de ellas tiene un hueco o taladro de forma tronco-cónica, una tuerca de seguridad longitudinalmente abierta e interiormente roscada, dotada de una superficie exterior cónica, según lo especificado en la reivindicación 7, en combinación con medios para impedir la rotación de la tuerca de seguridad dentro del hueco cónico de la plancha durante la operación de atornillado o de soltura, que consisten en dejar basta o sin trabajar a máquina una por lo menos de las superficies cónicas de ajuste.

12º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que, en un método se-

1.5129



785. gún lo especificado en la reivindicación 6, incluyen el formar una mortaja plana en el hueco tronco-cónico de la plancha y el insertar una llave en dicha mortaja para que actúe como tope contra el movimiento de rotación, tal como se ha indicado.

790. 13º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad, según lo especificado en la reivindicación 1, en la que el boquete formado en el elemento interior longitudinalmente abierto e interiormente roscado, tiene un relleno de grasa u otra sustancia para lubricar con aceite, impedir el óxido u otros fines.

800. 14º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, que incluyen una tuerca de seguridad, según lo especificado en la reivindicación 2, en la que la barra de trabazón es de sección transversal cuadrada.

805. 15º - Perfeccionamientos en la fabricación de tuercas de seguridad, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

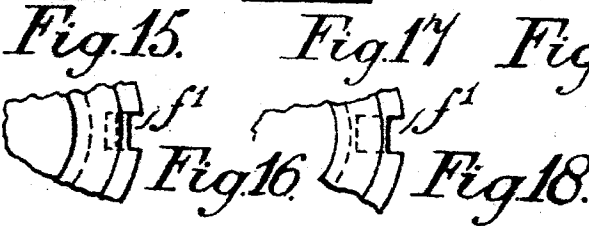
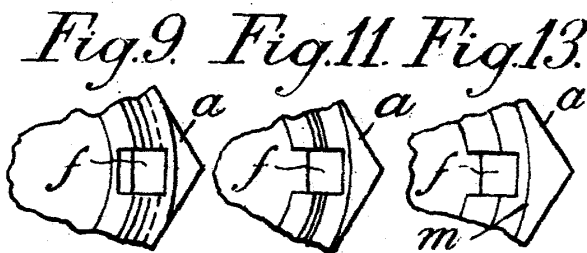
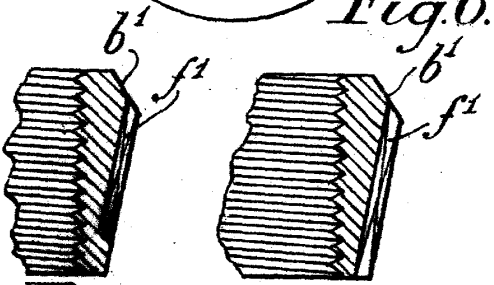
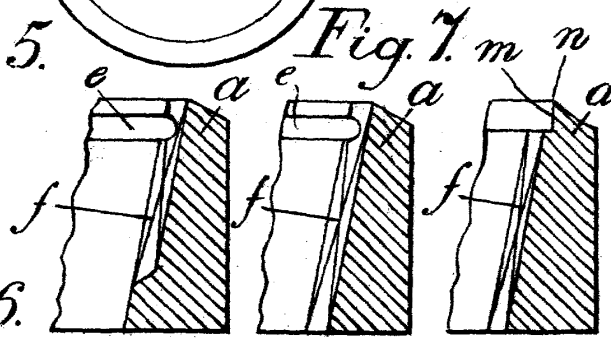
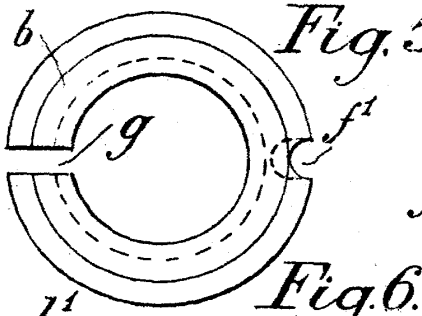
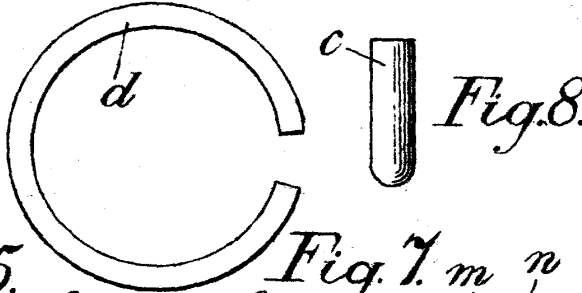
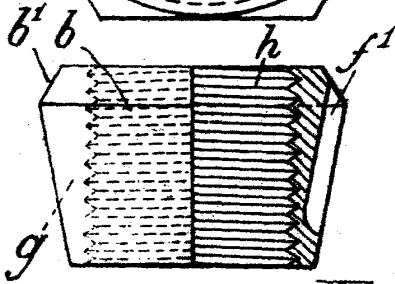
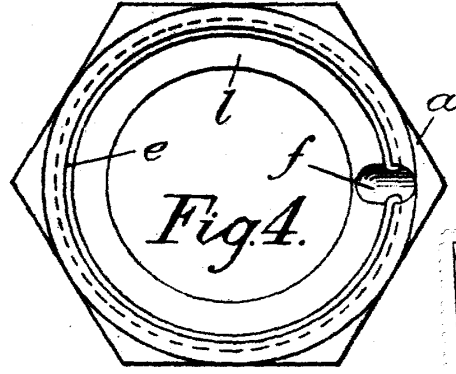
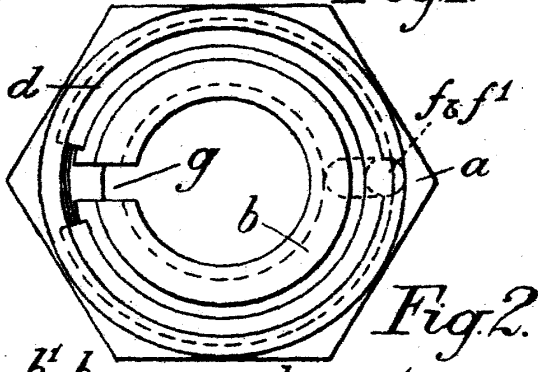
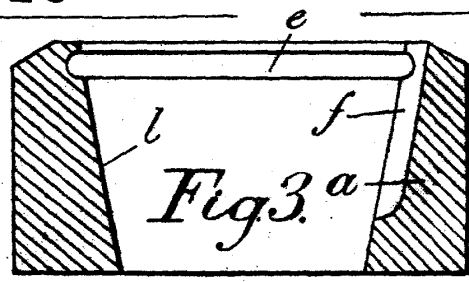
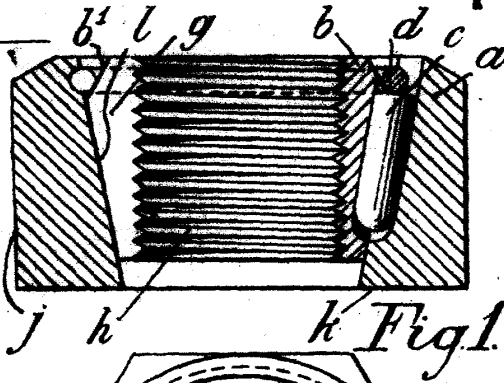
Esta Memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 de Septiembre de 1946

SECURITS LOCKNUTS LIMITED

Por Poder de J. GÓMEZ ACEVEDO

175129



Madrid 8 septiembre de 1946.

Per Soder...

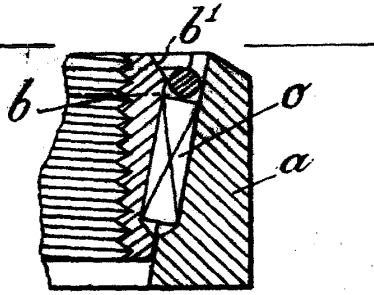


Fig. 19.

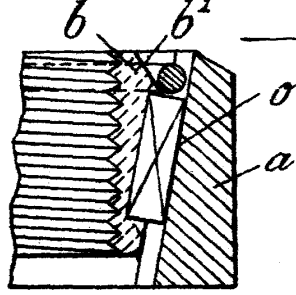


Fig. 20.

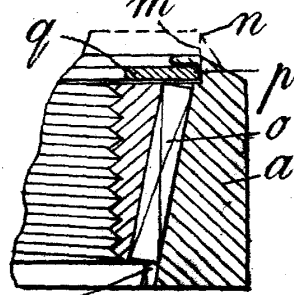


Fig. 21.

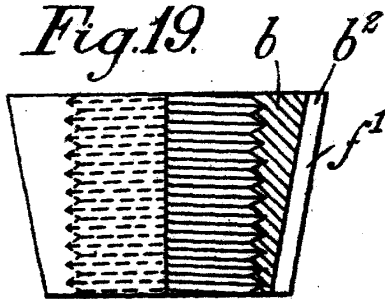


Fig. 22.

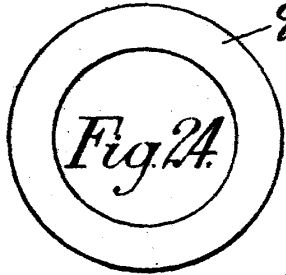


Fig. 24.



Fig. 25.

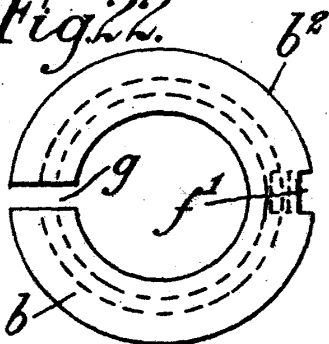


Fig. 23.

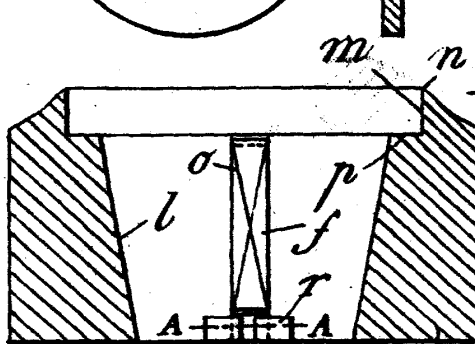


Fig. 27.

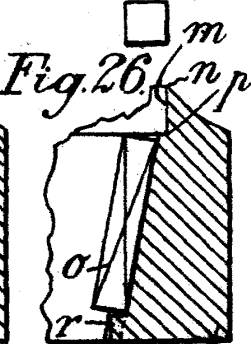


Fig. 28.

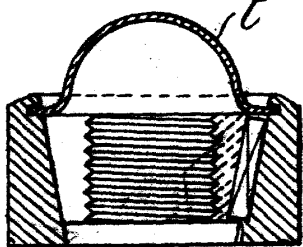


Fig. 31.

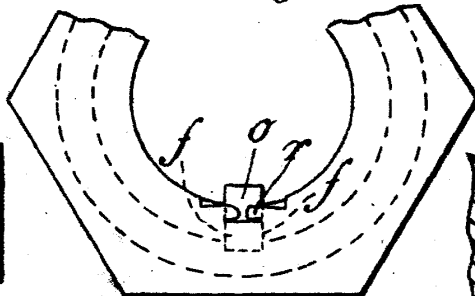


Fig. 29.

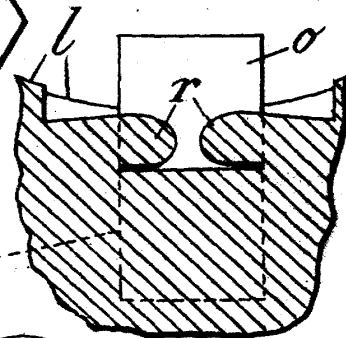


Fig. 30.

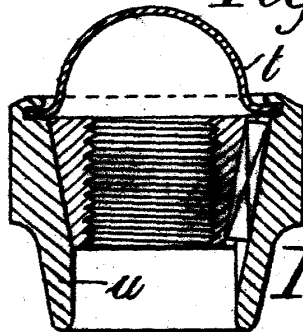


Fig. 32.

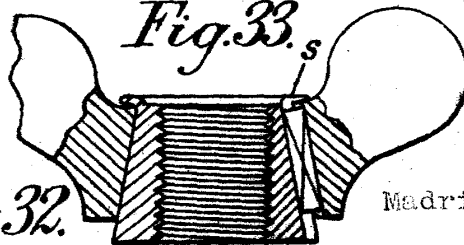


Fig. 33.

Madrid 28 septembre 1946.



175120

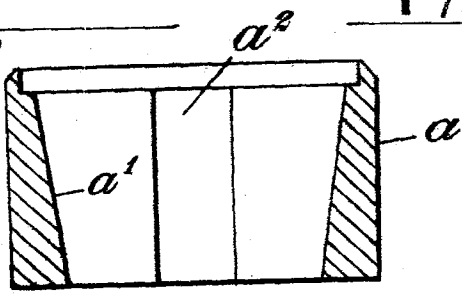


Fig. 34.

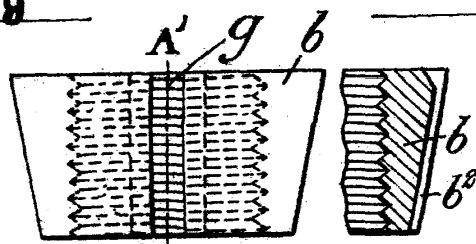


Fig. 36. Fig. 38.

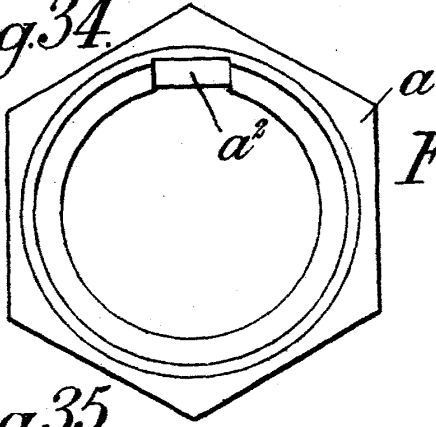


Fig. 35.

Fig. 37.

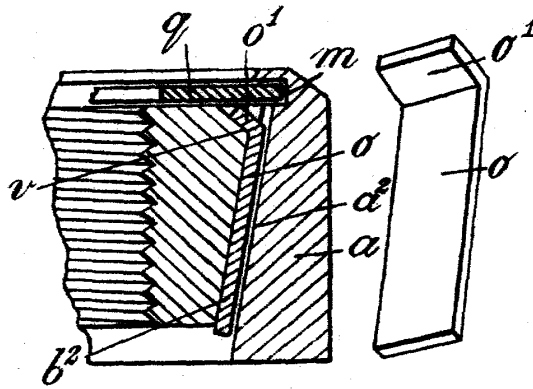
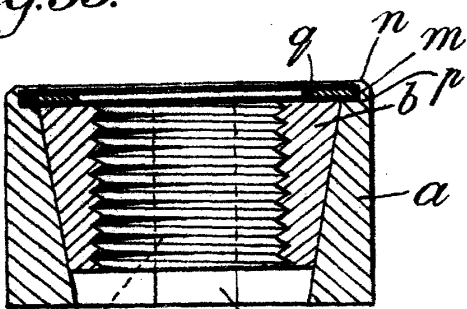
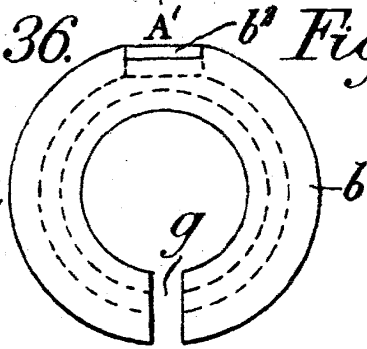


Fig. 40. Fig. 41.

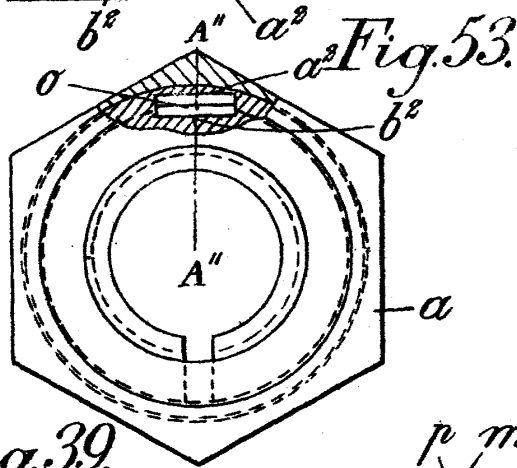


Fig. 39.

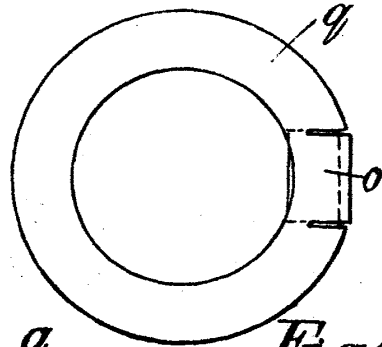


Fig. 42.

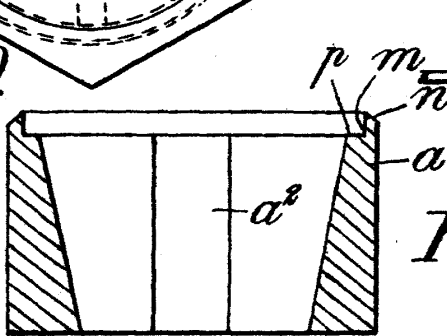


Fig. 52.

Fig. 43.

Madrid 29 septiembre 1946.

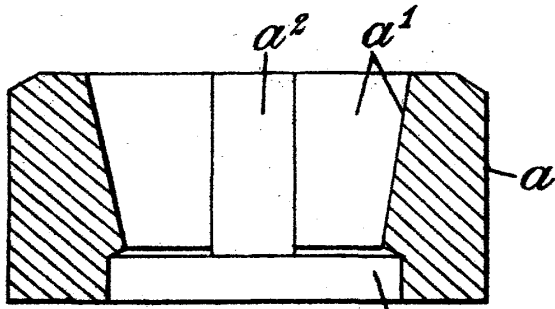


Fig. 44.

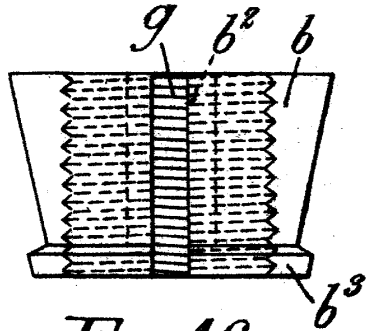


Fig. 46.

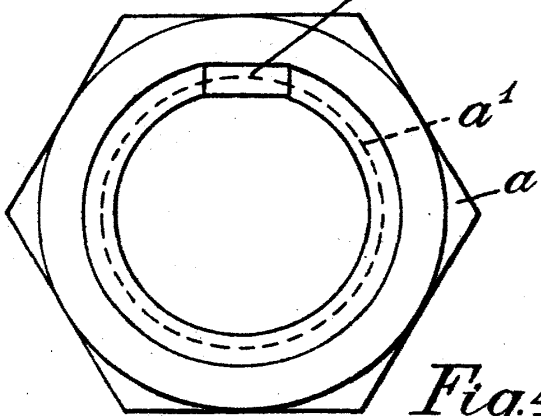


Fig. 45.

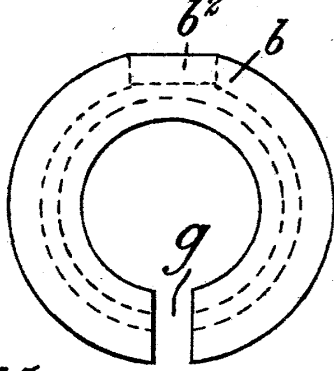


Fig. 47.

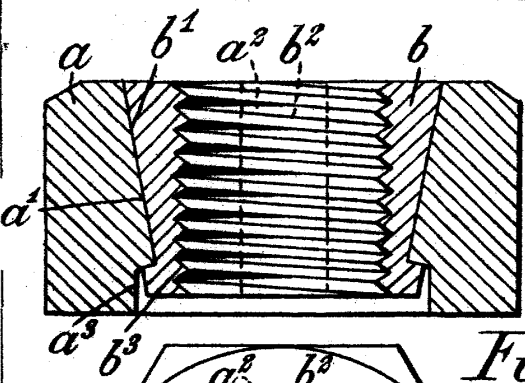


Fig. 48.

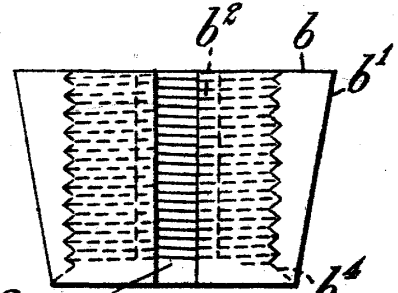


Fig. 50.

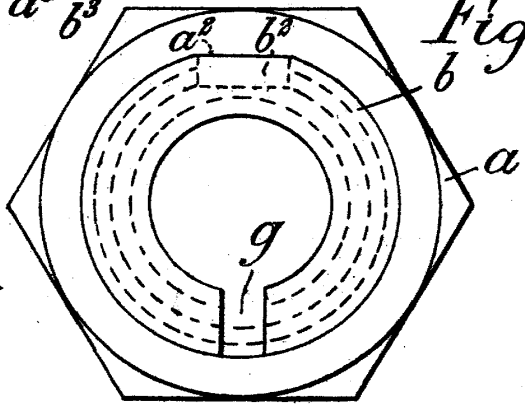


Fig. 49.

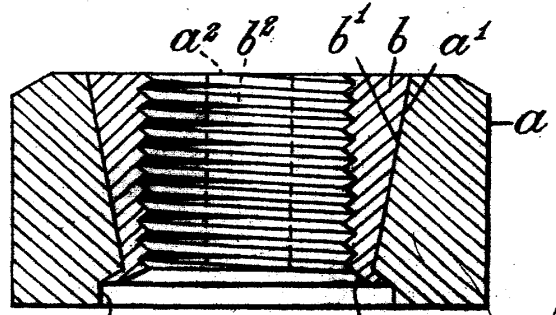


Fig. 51.

Madrid 28 septiembre de 1946.

1 7 5 1 2 0

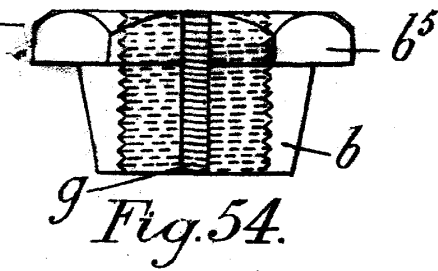


Fig. 54.

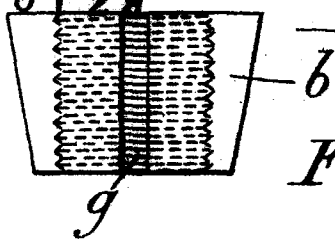


Fig. 57.

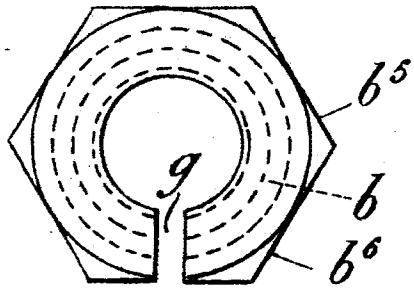


Fig. 55.

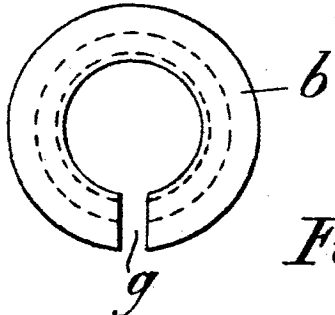


Fig. 58.

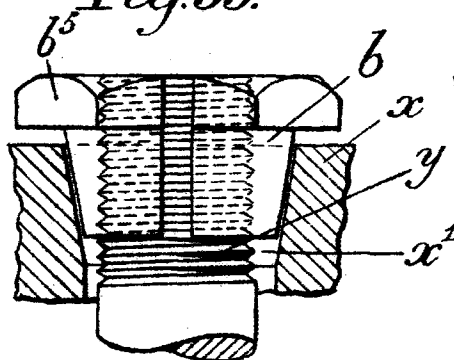


Fig. 56.

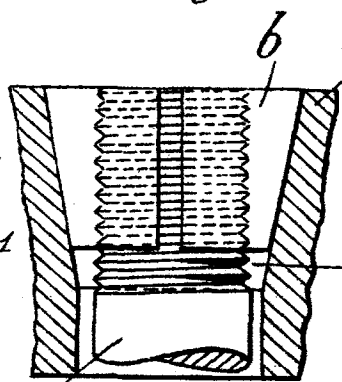


Fig. 59.

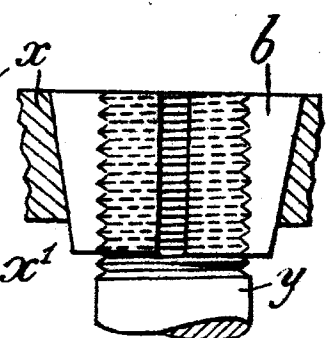


Fig. 60.

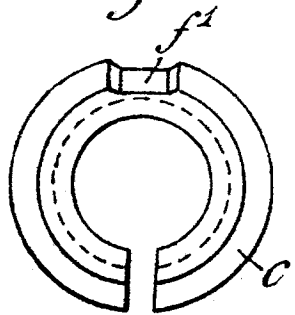


Fig. 61.

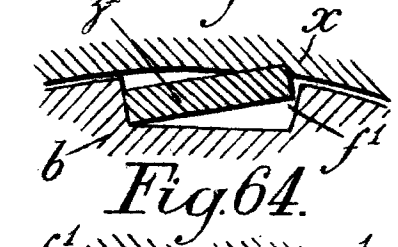


Fig. 64.

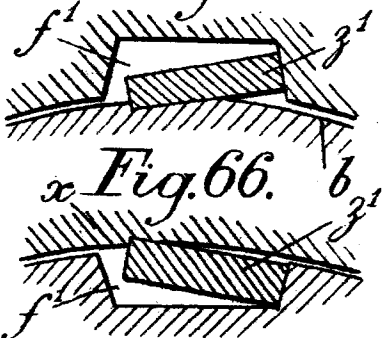


Fig. 66.

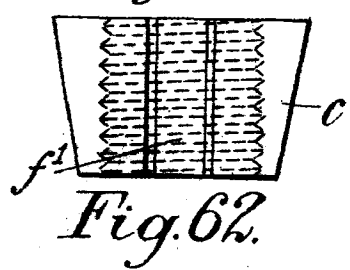


Fig. 62.

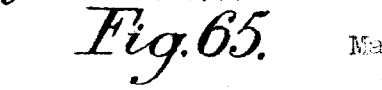


Fig. 65.

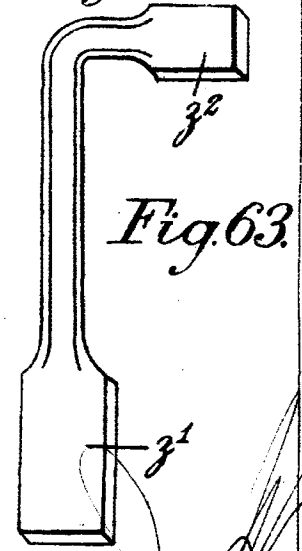


Fig. 63.



Madrid 20 septiembre 1946