

F. e. 14.11-1950

Int. Cl.: F16B

23 ABR 1950



200.770.

200770

MEMORIA DESCRIPTIVA.

MODELO DE UTILIDAD.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

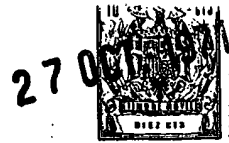
OBJETO : "UN SEGURO PARA PERNOS:  
"ROSCADOS O TUERCAS".

A nombre de : LACREX-BREVETTI, S. A.

Residente en : MINUSIO (Suiza), Via Giuseppe Motta.

Nacionalidad : SUIZA.

(M.U. 2.378, A-R).  
(Ref. 6475).



200770

Además de arandelas elásticas, tuercas almenadas y chapas de seguridad, existen diversas posibilidades de asegurar uniones atornilladas en casos de esfuerzos dinámicos.

5.- Frente a las uniones o seguros de tornillos convencionales más arriba indicados, forman parte de los progresos más recientes de seguros de tornillos las llamadas tuercas de seguridad o tuercas autofrenables.

10.- Es conocida, por ejemplo, una tuerca de seguridad con arandela de material sintético de poliamida, que se utiliza cada vez más en la industria del automóvil para piezas de construcción críticas.

15.- Además de esta tuerca de seguridad existe desde hace bastante tiempo otra tuerca autofrenable consistente totalmente en metal, que se emplea asimismo en muchas industrias por motivos de reducción de coste y de racionalización, sobre todo en la técnica de la construcción de vehículos y de aviones.

20.- La manera de actuar es similar a la de la tuerca conocida con arandela de material sintético, estando el elemento de seguridad, que hasta ahora consistía en una anilla de poliamida introducida, realizado a manera de cuello elíptico dispuesto en la cabeza de la tuerca.

25.- Una ventaja especial de esta tuerca de seguridad totalmente metálica, estriba en su alta estabilidad frente a la temperatura y, no en último término, en su precio de costo,



mientras que por el contrario la tuerca con arandela de poliámmida posee una reaplicabilidad casi ilimitada frente a la tuerca totalmente metálica, gracias a la propiedad elástica de dicho material sintético, ya que al utilizarse esta

30.- última repetidas veces, la configuración elíptica del cuello de seguridad se reduce considerablemente debido al flujo normal de fuerza, disminuyendo correspondientemente el momento de seguridad.

Es conocida asimismo una tuerca de seguridad totalmente

35.- metálica, en la que se utiliza un muelle de alambre que está embutido a la manera de un muelle de botón de presión en el reborde de la parte de la cabeza de la tuerca, de manera similar al tipo de realización con arandela de material sintético.

Las disposiciones de los elementos de seguridad conocidos para uniones atornilladas adolecen en general del defecto de que únicamente se emplean pocos pasos de rosca para el aseguramiento. Aparte del gripado de la rosca, que se comprueba frecuentemente después de una repetida utilización y que es producido por la presión excesiva de los

40.- flancos, existe como otro inconveniente la determinación y observación exacta del momento preciso de giro de seguridad para un seguro óptimo de las uniones atornilladas; en efecto, a lo largo del corto camino de uno hasta tres

45.- pasos de rosca como máximo, es ésto casi imposible de conseguir.

50.-

Basta ya el menor giro de aflojamiento, que puede producirse en caso de vibraciones de percusión o altas oscilaciones de carga, para que se pierda la seguridad predeterminada de la unión atornillada.

55.-



Tampoco viene dada una aplicabilidad ilimitada de las tuercas y los pernos roscados, puesto que no hay posibilidad de recambio de los seguros en las formas conocidas de realización.

60.- Todos estos defectos se orillan con el seguro de acuerdo con el presente invento. Está caracterizado éste por al menos un muelle, que se inserta entre las piezas a atornillar y que ejerce una presión radial contra la rosca de una de las piezas en un largo axial de al menos un paso de la

65.- rosca.

En los dibujos adjuntos han sido representados diversos ejemplos de realización del seguro conforme al invento.

La figura 1 muestra, en perspectiva, una tuerca, conforme a la cual los muelles de seguridad discurren axialmente por encima de los pasos de la rosca.

70.-

La figura 2 muestra, en sección axial, la tuerca con el seguro insertado.

La figura 3 muestra un elemento de seguridad representado en perspectiva.

75.-

La figura 4 muestra la sección axial parcial de un seguro dispuesto en un tornillo.

La figura 5 muestra un segundo ejemplo de realización del invento.

80.-

La figura 6 muestra, en sección axial, una unión atornillada con un tercer ejemplo de realización conforme al invento.

La figura 7 muestra otro ejemplo de realización del invento, es decir, la vista desde arriba sobre una tuerca, en la que está insertado un muelle de forma aproximadamente

85.- triangular.



La figura 8 muestra la tuerca conforme a la figura 7, seccionada parcialmente en sentido axial.

La figura 9 muestra, visto desde arriba, tan sólo el muelle correspondiente a la figura 7.

90.- La figura 10, visto de lado, el muelle correspondiente a la figura 9.

La figura 11 muestra un segundo tipo de realización del seguro conforme al invento, conforme al cual la tuerca posee una caperuza para recibir el muelle.

95.- La figura 12 muestra, en sección axial parcial, el seguro correspondiente a la figura 11.

La figura 13 muestra, visto desde arriba, el muelle empleado en el seguro conforme a las figuras 11 y 12.

100.- La figura 14 muestra, visto de lado, el muelle conforme a la figura 13.

El ejemplo conforme a la figura 1 muestra en representación en perspectiva un seguro con tuerca 1, que en la zona gruesa de las paredes de las esquinas de la tuerca presenta muelle de acero discurrentes en sentido diagonal hacia el centro, que están doblados en forma de U en la dirección axial de la rosca y que, en la zona del grueso del material, reposan pretensados en ranuras embutidas 3, enrasados con las paredes de la tuerca y la profundidad de la rosca.

110.- En la figura 2 se ha representado la sección a-b, en la que se aprecia que el muelle 2, curvado en forma de U, está doblado axialmente hacia fuera en la zona de la rosca, pudiendo ejercer, al ser atornillada la rosca antagonista, una presión radial, es decir, un muelleo elástico, puesto que la ranura embutida 3 está practicada tan profundamente

115.-



en los pasos de la rosca, que recibe al muelle 2 son presión de apriete hasta más allá de la profundidad de la rosca.

120.- Tal como muestra la figura 3, en calidad de variante del ejemplo conforme a la figura 1, los muelles de seguridad 2 están estampados a partir de una arandela de chapa de acero 4, y están configurados de tal modo que ésta, debido a la inclinación hacia fuera de los muelles 2, adquiere, al ser introducida en las ranuras interiores 3 de la tuerca, una tensión inicial para su auto-sustentación, con lo que se crea una tuerca de seguridad unitaria, con arandela.

Es evidente que en esta disposición, las ranuras embutidas 3 que discurren axialmente son necesarias únicamente en la zona del ánima de la tuerca, o sea, de la rosca.

130.- La figura 4 muestra como otra variante del ejemplo conforme a la figura 1, la disposición del muelle de seguridad 2 en un perno roscado 5, muelle que también aquí está curvado en forma de U y sostenido con el abombamiento de las ramas hacia afuera y bajo una tensión inicial prefijada, en la ranura embutida 6, practicada asimismo en forma de U, quedando auto-sustentado, con lo que se forma un perno roscado de seguridad unitario.

140.- En caso de necesidad se ha previsto asimismo que en la cresta de la rosca de la parte del tornillo exenta de muelle de seguridad, se insertan varias estrías discurrentes en sentido axial, en las que el muelle de seguridad pueda encastrarse a lo largo, en cualquier posición de la unión a rosca. Con ello se crea un seguro adicional, o bien viene dada la posibilidad de emplearlo como tornillos de regulación.

145.-



Es evidente que en lugar del muelle de seguridad 2 de metal, se pueden insertar en las ranuras embutidas 3 o 6, a lo largo y con asiento de ajuste a presión, muelles de material sintético, por ejemplo, de poliamida o, para esfuerzos de temperatura más altos, de caucho de silicoma, así como de tetrafluorocetileno. Los muelles consisten en pequeñas tiras de material, o sea, que no están moldeados, sin exclusivamente biselados en forma de cuña en los extremos, para su introducción en la rosca del tornillo.

- 150.-
- 155.- La figura 5 muestra un segundo ejemplo de realización del invento, conforme al cual el muelle 2 de alambre está contenido en una escotadura anular 3 de la tuerca 1, sobresaliendo hacia fuera a través de dos ranuras 11 y 12 practicadas en dicha tuerca. Para liberar el muelle 2 del tornillo del perno 5, basta con apretar los dos ejetes 7 y 8 en la dirección de las flechas 9-10.
- 160.-

De este modo se alejan los extremos 2'-2" del muelle 2, de la rosca del tornillo del perno 5, permitiendo por consiguiente el giro de la tuerca 1 con relación a los tornillos.

165.-

En la figura 6 se ha representado una variante del ejemplo conforme a la figura 5, según la cual está el muelle 2 contenido en la caperuza de sujeción 13, encontrándose esta última en la escotadura anular 14 de la brida 16, con la que está unida la pieza 17 por medio del tornillo 5.

170.-

Con relación a las figuras 7-8-9-10, la tuerca 1 contiene el muelle 2 aproximadamente poligonal -triangular en el presente caso- con los lados 2a ligeramente curvados, que encajan en la rosca del perno 5 (figura 7), mientras que los extremos 2b, muy redondeados, encajan en la distribución

175.-



anular 1' (figura 8) de la tuerca 1.

Los dos extremos 2' y 2" del muelle 2 están superpuestos de tal modo (figura 10), que el muelle puede adaptarse a un paso de rosca del perno 5 o de la tuerca 1.

180.- La introducción del muelle 2 en la tuerca 1 se realiza de manera y forma sencillas, quedando la tuerca bloqueada con seguridad en contra del sentido de giro para ser soltada.

185.- Las figuras 11-12-13-14 muestran otro ejemplo de realización del presente invento. Conforme a éste el muelle 2 posee dos espiras 2a-2b-2c (figura 14).

190.- La primera espira(2a-2b) posee una forma aproximadamente triangular, con lados curvados y cantos redondeados, apoyándose contra un paso a rosca del perno, mientras que la segunda espira (2c), que es aproximadamente plana y de forma anular, encaja en la escotadura 14 de la caperuza unida fijamente con la tuerca 1.

195.- La forma del muelle podría naturalmente, siempre dentro del marco del presente invento, presentar también una forma poligonal con más de tres lados.

200.- Una ventaja especial de los dos seguros descritos, radica también en el hecho de que al volver a ser utilizadas repetidas veces las uniones atornilladas, se pueden recambiar los muelles de seguridad defectuosos, conservándose totalmente el valor de la unión atornillada, también en lo que respecta a su seguridad.

REIVINDICACIONES.

\*\*\*\*\*

205.- 1a.- Un seguro para pernos roscados o tuercas, caracterizado por al menos un muelle insertado entre las piezas a atornillar entre sí, y que ejerce una presión radial contra

- 200770



la rosca de una de las partes en un largo axial de al menos un paso de rosca.

210.- 2a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque el muelle discurre axialmente por encima de los pasos de rosca, y está soportado en una ranura embutida, practicada en la tuerca, en forma que se auto-sustenta debido a su tensión elástica inicial.

215.- 3a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque el muelle está dispuesto sobre una arandela.

220.- 4a.- Un seguro de acuerdo con las reivindicaciones 2a y 3a, caracterizado porque el muelle está doblado en forma de U con relación a las superficies de apoyo de la tuerca, y se halla sostenido en la ranura embutida de la tuerca mediante la tensión inicial elástica.

225.- 5a.- Un seguro de acuerdo con las reivindicaciones 2a - 4a, caracterizado porque en el perno roscado están dispuestas al menos una o varias estrías que discurren axialmente, en las que el muelle de seguridad puede estar soportado en una posición cualquiera.

6a.- Un seguro de acuerdo con las reivindicaciones 2a - 4a, caracterizado porque el muelle consiste en material sintético.

230.- 7a.- Un seguro de acuerdo con las reivindicaciones 2a - 6a, caracterizado porque el muelle de seguridad es recambiable.

235.- 8a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque el muelle es de alambre y encaja con una parte en la rosca de la tuerca y, con otra parte, en la rosca del perno, de tal modo que dicho muelle de alambre enca-

27 OCT 1971

ja aproximadamente en la longitud de un paso en la rosca del perno, y porque el muelle está hecho en su zona central en forma de ojete que sale radialmente hacia fuera por encima de la rosca del perno, y asimismo por el hecho de que los  
240.- extremos libres de dicho muelle sobresalen asimismo de la citada rosca del perno en una magnitud determinada y en dirección radial.

9a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 8a, caracterizado porque los extremos libres del muelle están curvados uno hacia el otro, de modo que se forma un segundo  
245.- ojete.

10a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 8a, caracterizado porque el muelle está dispuesto en una estría anular de la tuerca, y porque, tanto su ojete central, como  
250.- también el ojete formado por sus dos extremos libres, sobresalen en dirección radial a través de ranuras practicadas en dicha tuerca, con el fin de que, al ejercerse una presión en sentido radial sobre dichos ojetes, los dos extremos se puedan liberar de la rosca del perno, con lo que resulta posible el giro de la tuerca.  
255.-

11a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 8a, caracterizado porque el muelle está alojado en una caperuza de sujeción que, a su vez, está dispuesta en una estría anular de una pieza de maquinaria y/o de la tuerca.

12a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado porque el muelle citado posee a lo largo de al menos una espira un perfil aproximadamente poligonal, y porque con sus lados encaja en la rosca del perno, y con sus extremos, en la tuerca o respectivamente en una caperuza  
260.-  
265.- unida fijamente con la tuerca.



13a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 12a, caracterizado porque el muelle tiene una forma aproximadamente triangular, con lados curvados ligeramente y extremos muy redondeados.

270.- 14a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 13a, caracterizado porque el muelle posee dos espiras, siendo la primera de forma aproximadamente triangular y con lados ligeramente curvados, mientras que la segunda espira tiene una forma aproximadamente circular.

275.- 15a.- Un seguro de acuerdo con la reivindicación 14a, caracterizado porque el muelle está contenido en una caperuza unida fijamente con la tuerca.

16a.- "UN SEGURO PARA PERNOS ROSCADOS O TUERCAS".

Madrid, 27 OCT. 1971

*Mr. Jm. M. B.*

27 OCT. 1971

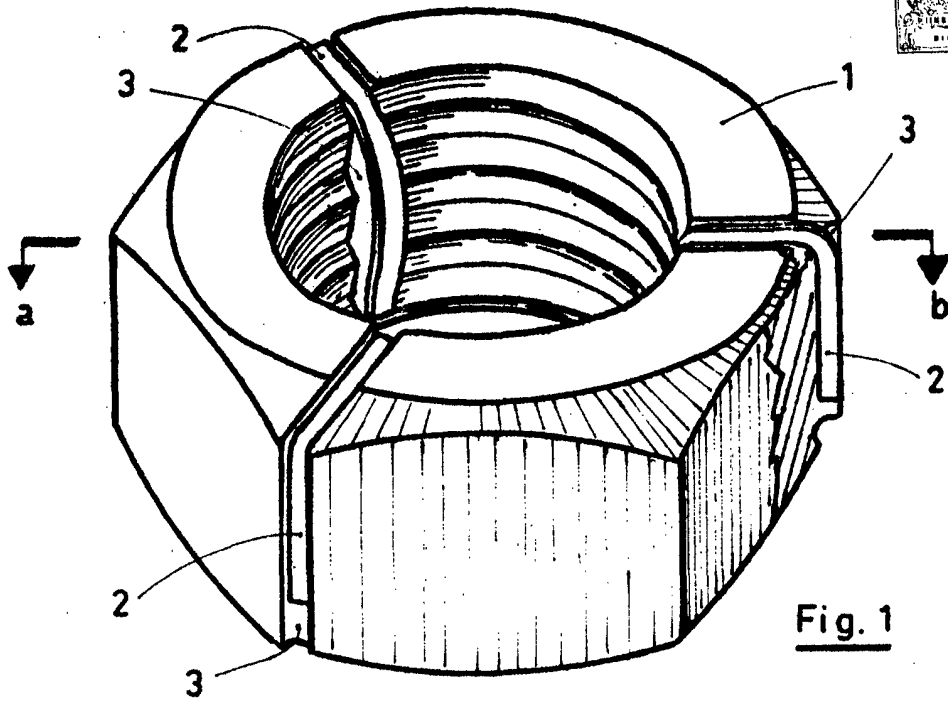


Fig. 1

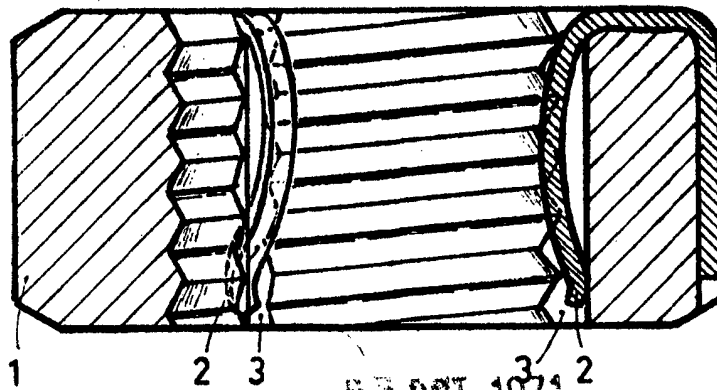


Fig. 2

Madrid 27 OCT. 1971

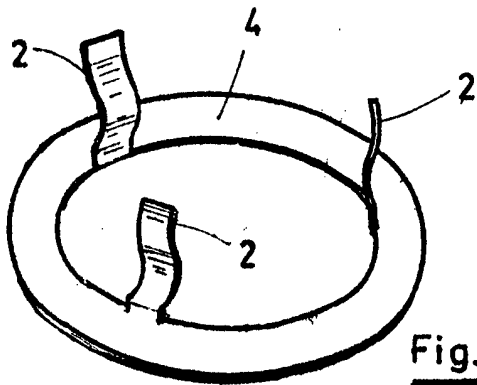


Fig. 3

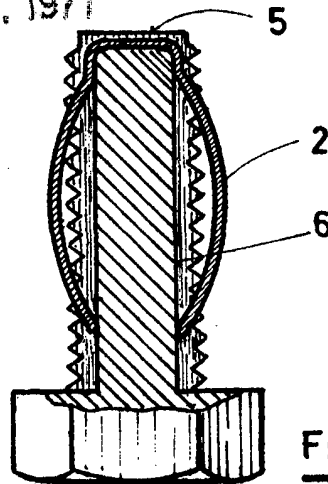


Fig. 4

*Escala variable*

27 OCT 1971

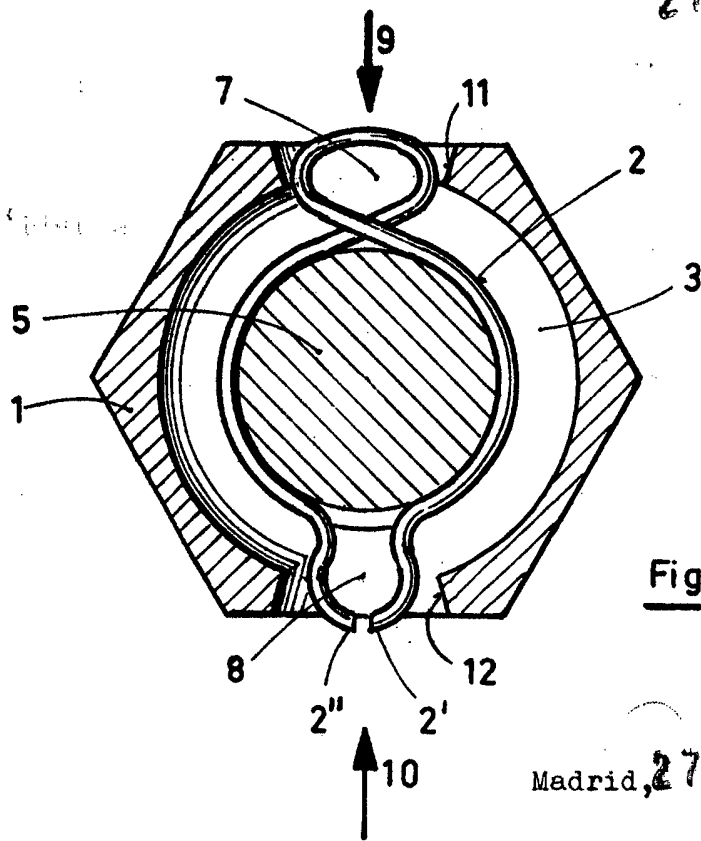


Fig. 5

Madrid, 27 OCT. 1971

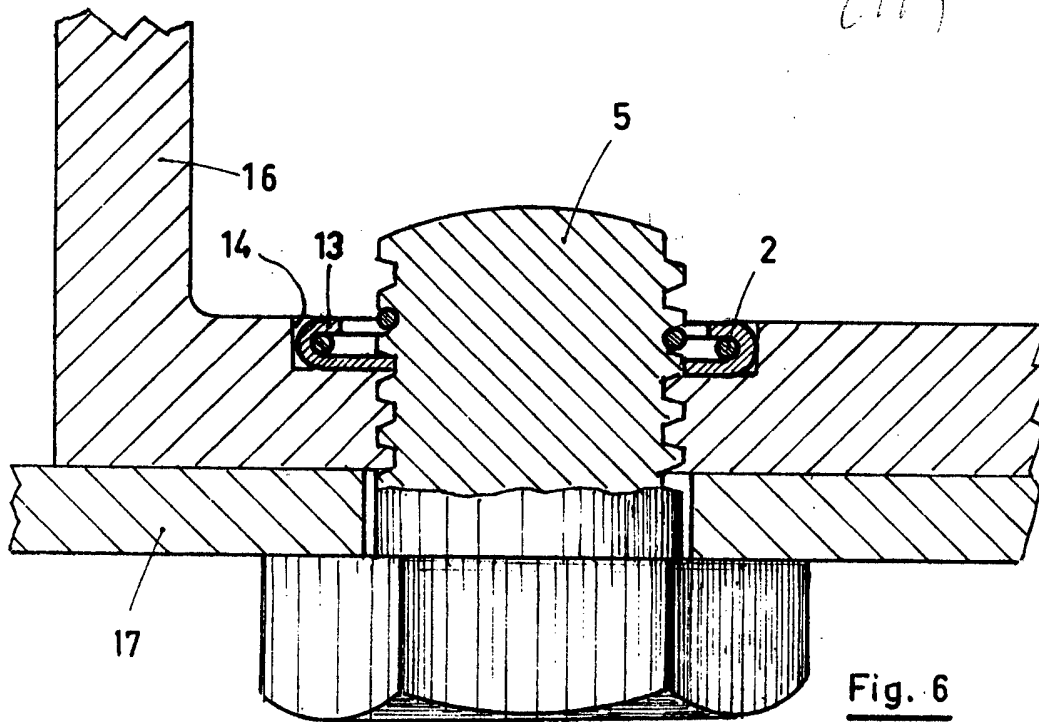


Fig. 6

Escala variable

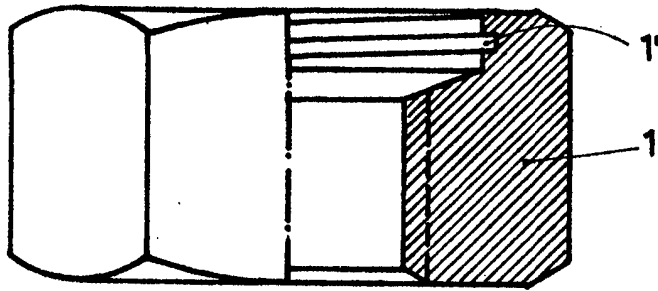


Fig. 8

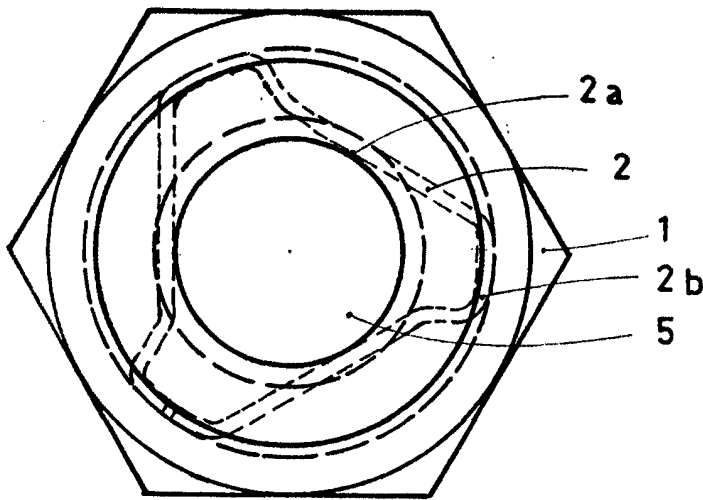


Fig. 7

Madrid, 27 OCT. 1971

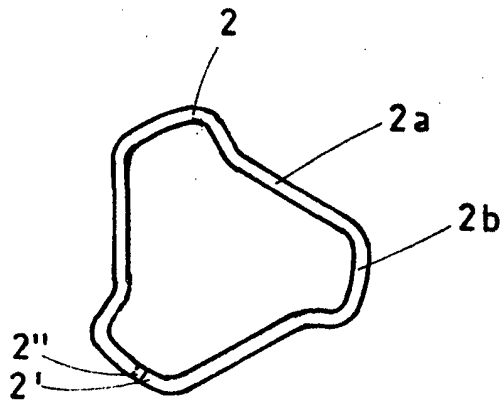


Fig. 9

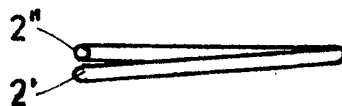


Fig. 10

*Escala variable*

27 OCT 1971

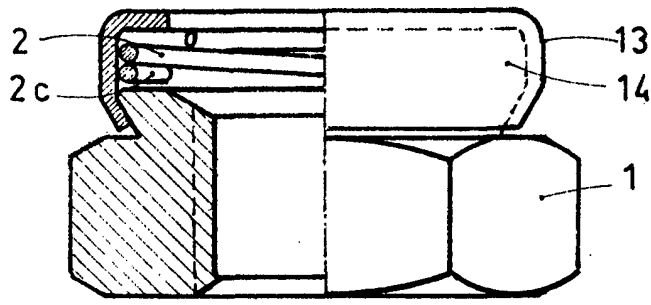


Fig. 12

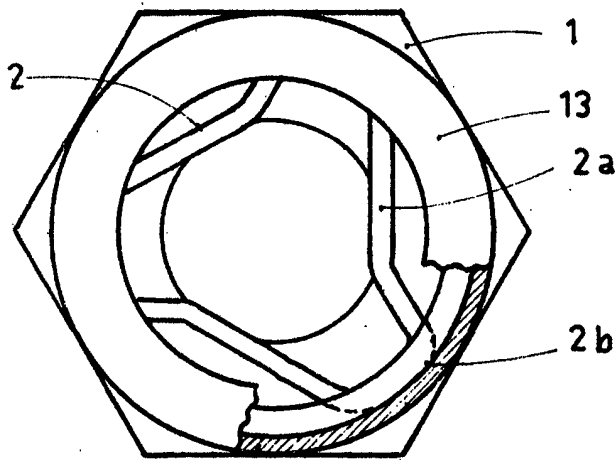


Fig. 11

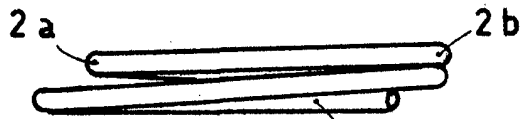


Fig. 14

Madrid, 27 OCT. 1971

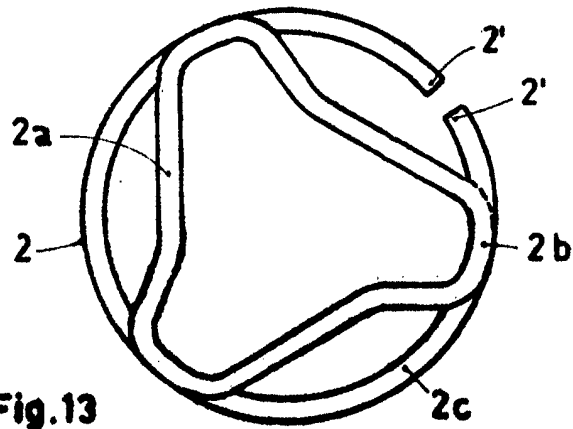


Fig. 13

*Escala variable*