

27 NOV. 1963

P.- 21.344

Dossier 1607 A Espagne

87948



RESHECHA I

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

MODELO DE UTILIDAD

formulada el 28 de junio de 1961, con el nº 87.948

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de RENE WIDMER, de nacionalidad suiza, residente en 13, avenue Bertrand, Ginebra, Suiza, por:

"TUERCA CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD"

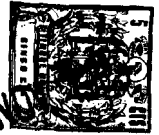
=====

Existen actualmente numerosos tipos de tuercas de seguridad o de dispositivos que tienden a impedir el desajuste de las uniones roscadas sometidas a vibraciones o, de una manera general, a movimientos que hacen intervenir, o bien grandes fuerzas, o bien fuertes aceleraciones.

Con el fin de definir claramente el estado de la técnica en este ámbito, tres de los tipos más utilizados de estos dispositivos se han representado en el dibujo anejo.

5

10



La figura 1 representa una unión realizada por medio de una tuerca 1 y de una contratuerca 3. Un espárrago 2 está fijado en una pieza de base B y la pieza 5 que ha de ser apretada sobre la pieza de base está atravesada por el espárrago 2. Tal unión tiene por objeto introducir un par de frotamiento adicional entre la tuerca y la contratuerca para evitar el desaprieto de la tuerca. En realidad, en esta unión, el estado de tensión entre los filetes de espárrago y de la tuerca se encuentra disminuido con relación al que existe después del aprieto de la tuerca y antes del bloqueo de ésta por la contratuerca.

En la práctica, aparecen fuerzas de frotamiento muy grandes entre la pieza apretada y la tuerca, así como entre la tuerca y la contratuerca, de manera que de hecho estos tres elementos son hechos solidarios unos de otros. De aquí se sigue que tal unión se desaprieta cuando la pieza apretada 5 es sometida a vibraciones, porque arrastra por frotamiento la tuerca y la contratuerca en sus desplazamientos angulares en el sentido del desaprieto. Por otra parte, la masa total de la tuerca y de su contratuerca no es despreciable, de manera que cuando están sometidas a vibraciones, las fuerzas de inercia que aparecen bastan a menudo para provocar el desaprieto de tal unión.

En el caso de una pieza apretada P mantenida en varios lugares por una unión tal como la representada en la figura 1, esta pieza apretada P se deforma elásticamente bajo el efecto de vibraciones. Las componentes de rotación de estas deformaciones elásticas que son de sen-



tido inverso al filete, lo mismo que los efectos dinámicos de la pieza P en este mismo sentido, provocan el desaprieto de dichas tuercas.

5 La figura 2 representa una unión realizada por medio de una tuerca 1 y de una arandela de resorte 4. Tal unión tiende a hacer solidarias una de otra la tuerca y la pieza a apretar 5. En efecto, las aristas vivas de la arandela resorte de acero templado penetran, en el momento del aprieto, en una cara de la tuerca y en una
10 cada de la tuerca y en una cara de la pieza apretada. En tal unión, la tuerca es arrastrada en todos los desplazamientos angulares elásticos o no de la pieza 5, lo que provoca el desaprieto de la unión como se ha descrito con referencia a la figura 1.

15 La figura 3 ilustra una unión realizada por medio de una tuerca denominada "Simmond", que presenta un anillo p de materia deformable (fibra o materia plástica). Este anillo es deformado por el filete del espárrago 2 en el momento del aprieto y tiende a aumentar las fuer-
20 zas de frotamiento entre la tuerca y el espárrago. Aunque es el mejor tipo de tuerca de seguridad de los representados, las fuerzas de frotamiento que aparecen entre la tuerca y la pieza apretada son suficientes para arrastrar la tuerca en los desplazamientos angulares elásticos o no
25 de la pieza 5, y por consiguiente de provocar el desaprieto de la unión.

El interés de esta unión reside en el hecho de que la tuerca es prácticamente imperdible, es decir, que si
30 está bien dimensionada, no puede abandonar el espárrago por sí misma, porque el par de frotamiento entre la to-



bera y el espárrago generado por la deformación elástica del anillo b se opone de manera eficaz a los efectos de inercia debidos a la masa sola de la tuerca. Así, en la práctica, las vibraciones de la pieza apretada P pueden provocar solamente un ligero desaprieto si el esfuerzo de entre la pieza y la tuerca tiende a disminuir mucho. Si, por el contrario, este esfuerzo conserva sensiblemente su valor inicial, la tuerca se desaprieta totalmente. Otro inconveniente de esta solución reside en el hecho de que el elemento elástico tiene características de duración limitada, por lo tanto no estable y mas particularmente no soporta las temperaturas elevadas, lo que limita su campo de aplicación.

Actualmente, en el caso en que es absolutamente necesario evitar el desaprieto de una unión provocado por vibraciones o cualquier otra causa debida al funcionamiento del aparato, de la máquina o de la instalación de que forma parte esta unión, se está obligado a emplear tuercas almacenadas y a fijarlas con pasadores. Tal solución es poco práctica y requiere una mano de obra calificada para el montaje. Por otra parte, en el momento de una nueva unión después de reparación o de cualquier otra causa que haya requerido el desmontaje de tal unión, solo es posible una única posición de la tuerca con relación al espárrago. Esto entraña con frecuencia holguras no deseadas o en cualquier caso, pares de aprieto que no pueden ser determinados previamente. Por lo demás, el precio de montaje de esta solución es muy elevado.

El análisis físico, así como las pruebas prácticas efectuadas, muestran que el mejor medio de asegurar la



inaflojabilidad de una tuerca es evitar su arrastre por la pieza apretada. A este fin, la utilización de rodamientos de bolas por ejemplo entre la pieza apretada y la tuerca constituye una solución radical conocida. Tal solución tiene igualmente la ventaja de evitar el arrastre por frotamiento de la pieza apretada por la tuerca en el momento del apretado. Esto ha sido revelado para aplicaciones particulares tales como aprieto de materiales frágiles o de aprieto de fardos de materia compresible como por ejemplo fardos en papel o de cartón.

Las diversas realizaciones prácticas establecidas sobre el principio de una reducción de los frotamientos entre la pieza apretada y la tuerca y que han sido puestas en el mercado o publicadas hasta ahora son enteramente específicas de casos bien determinados y son, por este hecho, de un empleo muy limitado. Estas realizaciones están generalmente constituidas por un conjunto o juego de elementos separados que han de ser unidos por el montaje durante la colocación en su sitio de la tuerca, pero estas uniones no pueden satisfacer las exigencias generales usuales impuestas por los constructores para la utilización y el montaje de las tuercas.

Por ejemplo, una tuerca hecha inaflojable por una unión constituida por una tuerca y un tope de bolas ordinario o normalizado existente en el mercado, si da la solución teórica del problema, presenta en cambio los defectos siguientes:

1) Insuficiente resistencia mecánica de las bolas a causa de que su número es demasiado reducido por la presencia de la jaula de bolas.



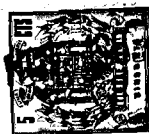
2) Excentricidad posible, durante el montaje entre los dos elementos constitutivos (tuerca y tope) que da lugar a componentes de fuerzas radiales elevadas, que provocan la rotura de los anillos de rodamiento.

5 3) Tamaño y coste elevados, montaje complicado (4 piezas a montar), imposibilidad de acceso a dos tuercas por una misma llave tubular porque el diámetro exterior del tope es mayor que el diámetro del círculo en el cual está inscrito el perfil de la tuerca.

10 4) Vulcerabilidad del rodamiento al ensuciamiento y al crín, etc.

 En resumen, los tamaños de los rodamientos y de las tuercas no están adaptados a su asociación. Se han hecho otras tentativas de bolas para reducir el par de
15 arrastre del cuerpo de la tuerca, pero ninguna ha conocido una evolución práctica porque las condiciones técnicas de resistencia de los materiales así como las de montaje no fueron satisfactorias.

 La tuerca inaflojable objeto del invento tiende
20 a remediar los diversos inconvenientes de las tuercas conocidas y citadas mas arriba. Esta tuerca inaflojable comprende un cuerpo fileteado que se apoya sobre la pieza a apretar por medio de un tope axial a rodamiento o a deslizamiento y se caracteriza por el hecho de que
25 el cuerpo presenta un vaciado anular coaxial al del cuerpo que desemboca sobre una de sus caras de extremo, que dicho tope axial presenta un diámetro externo más pequeño que la distancia entre caras planas opuestas de la tuerca y está alojada practicamente por entero en dicho
30 vaciado, pero forma sin embargo con relación a esta cara



un ligero saliente, suficiente para evitar que esta cara se ponga en contacto con la pieza a apretar, por el hecho de que este tope axial se apoya en el fondo de dicho vaciado, de manera que asegura una distribución regular y favorable de las líneas de fuerzas y de las tensiones en el cuerpo fileteado, así como en el tope, y por el hecho de que unos medios de retención manteniendo este tope axial en posición axial en el interior de dicho vaciado, a la vez que permiten desplazamientos angulares relativos entre el cuerpo fileteado y el anillo exterior de dicho tope, de modo que el cuerpo fileteado y el tope forman una unidad cuyas dimensiones, aspecto y condiciones de montaje corresponden para los diversos diámetros y filetes, a las normas en uso.

Tal tuerca inaflojable representa un progreso innegable puesto a disposición de la técnica, ya que cualquier tuerca ordinaria de tipo normal puede ser sustituida por esta tuerca inaflojable que presenta sensiblemente el mismo tamaño y responde a las mismas condiciones y exigencias de montaje.

Esta tuerca inaflojable resuelve definitivamente un problema al que, pese a los innumerables investigadores de estos cincuenta últimos años, no ha podido ser dada ninguna solución completa e industrialmente explotable en una gran escala. Además, esta solución es estable en el tiempo, porque todos los elementos trabajan con esfuerzos inferiores a los límites de elasticidad. Esto es válido incluso para los montajes normales, lo mismo que para los ambientes de temperatura elevada frecuentes en todas las máquinas térmicas (monores, turbinas, etc.).



Las figuras 4 a 6 ilustran parcialmente en corte uniones realizadas por medio de tres variantes de ejecución de la tuerca inaflojable.

5 La figura 7 representa un tope axial realizado por medio de dos tuercas inaflojables.

En la forma de ejecución representada por la figura 4, la tuerca inaflojable comprende una tuerca 6 y un rodamiento de bolas empotrado prácticamente por entero en el interior de esta tuerca. Sin embargo, el anillo exterior de este tope axial forma ligeramente saliente con relación a la cara de extremo de la tuerca.

10 La tuerca 6 presenta una forma exterior y un fileteado que se conforman a una de las normas en vigor relativas a ellos según las necesidades del utilizador. Esta tuerca 6 presenta además un vaciado anular 7 centrado sobre su eje de rotación y cuya abertura está situada en una de las caras 8 perpendiculares a dicho eje de rotación.

15 La tuerca inaflojable comprende un soporte de tope que tiene un anillo 11 que se apoya sobre el fondo del alojamiento 7 y que presenta un camino de rodamiento 12, así como una corona 13 que presenta igualmente un camino de rodamiento 12, y bolas esféricas 14 que cooperan con los caminos de rodamiento 12 y distribuidas regularmente a lo largo de éstos.

20 El estudio técnico del problema ha probado que los caminos de rodamiento son indispensables y han de ser ejecutados en acero tratado.

30 Durante la fabricación de esta tuerca, después de la colocación en su sitio del soporte de tope, el borde



de la pared exterior 9 del vaciado anular 7 es deformado de manera que forma un dispositivo de retención circular 10.

5 La corona 13 tiene, por una parte, un saliente 15 cuyo diámetro exterior es mayor que el diámetro interior del dispositivo de retención 10, y por otra parte, una cara de aprieto 16 situada en el exterior del alojamiento 7 en un plano paralelo a la cara 8 de la tuerca 6.

10 Haciendo referencia siempre a la figura 4, una pieza P está apretada sobre la pieza de base B por medio de dicha tuerca inaflojable roscada sobre el espárrago 2.

El funcionamiento de la tuerca inaflojable descrita en el siguiente:

15 Estando el espárrago 2 roscado en la pieza de base B y la pieza P colocada en su sitio, el operador rosca la tuerca 6 sobre el espárrago 5, de manera que la cara de aprieto 16 del soporte de tope sea situada del lado de la pieza P. Cuando la cara de aprieto 16 encuentra
20 la pieza P, el aprieto propiamente dicho comienza. Este aprieto se efectúa exactamente de la misma manera que para una tuerca normal. Sin embargo, la rotación relativa de la tuerca con relación a la pieza P se hace por medio del soporte de tope. En efecto las fuerzas de frotamiento
25 que aparecen entre los caminos de rodamiento 12 y las bolas 14 son muy inferiores, del orden de una décima, de las que aparecen, o bien entre la tuerca y el espárrago 2, o bien entre la pieza P y la cara de aprieto 16.

30 De esta manera, cuando el aprieto está efectuado, se realiza una unión rígida entre la corona 13 y la pieza,

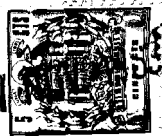


P. por una parte, y la tuerca 6 y el espárrago 2, por otra parte. En cambio, la tuerca 6 está prácticamente libre con relación a la pieza P. En estas condiciones, los desplazamientos angulares de la pieza P debidos a vibraciones o a cualquier otra causa, arrastran únicamente la corona 13 del soporte de tope, pero ésta no puede en ningún caso arrastrar la tuerca 6 en estos desplazamientos. Además, el par de inercia debido a la aceleración por las vibraciones de la masa propia de la tuerca es muy inferior al par de frotamiento que hay que vencer para provocar el desaprieto y debido a las grandes fuerzas de frotamiento que existen entre la tuerca y el tornillo.

En una variante de ejecución representada en la figura 5, el dispositivo de retención 10 tiene una abrazadera elástica 17 aplicada en una ranura 18 practicada en la pared del vaciado 7 de la tuerca 6. Las bolas 14 del soporte de tope están sustituidas por un anillo de materia autolubrificante 19.

Aquí, igualmente, las fuerzas de frotamiento entre la corona 13 y la tuerca 6 son mucho menores que entre la tuerca 6 y el espárrago 2, de manera que el funcionamiento de esta variante del dispositivo de seguridad para tuerca es idéntico al descrito con referencia a la figura 4.

En una segunda variante de ejecución representada en la figura 6, la abrazadera del dispositivo de retención 10 de la primera variante de ejecución está sustituida por un anillo resorte 17a. El vaciado 7 está constituido por una perforación cuyo diámetro es igual al diámetro exterior de la garganta. El soporte de tope está simpli-



ficado en el sentido de que la corona 13 y el anillo 11
están en contacto directo una con otro. Por otra parte,
las fuerzas de frotamiento entre la tuerca 6 y el espá-
rrago 2 son aumentadas todavía por un anillo de materia
5 deformable 20 (fibra, materia plástica) aplicado en una
garganta 21 practicada en la superficie interna de la
tuerca 6 y que coopera con el filete del espárrago 2. Este
último complemento puede hacer la tuerca imperdible en el
caso en que por descuido no hubiera sido suficientemente
10 apretada.

Aquí, de nuevo, las fuerzas de frotamiento entre
la tuerca y el espárrago, por una parte, y la corona y
la pieza P, por otra parte, son mucho mayores que las que
existen entre la corona 13 y el anillo 11 del soporte
15 de tope. El funcionamiento de esta variante, es pues,
idéntico al descrito con referencia a la figura 4.

En otras variantes, los anillos 19 u 11 pueden
presentar ranuras que constituyen depósitos de lubri-
cante. Esto permite obtener una mejor lubricación del
20 soporte de tope, lo que reduce todavía las fuerzas de
frotamiento internas de éste.

Es evidente que otras variantes de ejecución del
dispositivo de seguridad para tuerca descrito pueden
ser realizadas combinando cada vez uno de los disposi-
25 tivos de retención 10 y uno de los soportes de tope des-
critos con referencia a las figuras 4 a 6.

La figura 7 representa un tope axial realizado
por medio de la tuerca inaflojable del tipo descrito.

Entre la pieza de base 8 y la pieza P está inter-
30 calada una arandela 22. Un primer dispositivo de segu-



ridad para tuerca 23 está roscado hasta que toca la pieza P, pero no está apretado sobre ésta. Una segunda tuerca inaflojable 24 está apretada contra la primera, de modo que estén hechas solidarias del espárrago 2 gracias a

5 las grandes fuerzas de frotamiento que aparecen entre cada una de ellas y el espárrago. La pieza P está, pues, libre para todo desplazamiento angular puesto que se apoya sobre la corona 13 de un soporte de tope, pero su posición axial está fijada por las dos tuercas hechas solidarias del espárrago 2.

10

En una variante de ejecución del tope representado en la figura 7, la pieza de base B puede estar sustituida por dos tuercas inaflojables fijadas sobre el espárrago 2 de la manera descrita con referencia a la figura 7. La

15 pieza P puede así pivotar alrededor del espárrago 2, pero está mantenida en una posición axial determinada por los dos pares de tuercas situadas a uno y otro lado en esta pieza y cuyas tuercas están bloqueadas muy fuertemente una sobre otra. La eficacia de estos topes axiales

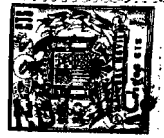
20 es la misma, estén las tuercas dispuestas de la manera representada en la figura 7 o colocadas de manera que las dos coronas 13 estén en contacto una con otra.

Tal montaje proporciona además la facultad de una regulación fácil y sencilla de la posición axial de la

25 pieza P a lo largo del espárrago 2.

La figura 8 ilustra una variante de la figura 6, estando provista la tuerca de un tope de bolas (11, 13, 14), por ejemplo del tipo de rótula. La altura fileteada corresponde a la altura de fileteado de una tuerca normal,

30 pero la anchura sobre caras planas a corresponde al menor

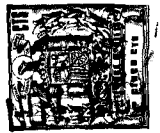


de los valores normalizados con relación al diámetro de fileteado. En cambio, la altura total de la tuerca está aumentada con relación a las dimensiones normalizadas en un valor que corresponde aproximadamente a la altura total del tope de bolas. El filete sobre la altura del tope de bolas está, pues, suprimido, lo que permite dar a este tope el tamaño correcto correspondiente a las condiciones de resistencia mecánicas exigidas.

Resalta de la descripción de la tuerca inaflojable objeto del invento que éste logra el objeto buscado, no ya haciendo la tuerca solidaria de la pieza a apretar como lo hacen la mayoría de las tuercas de seguridad existentes, sino por el contrario, haciendo la tuerca independiente de la pieza a apretar para todo desplazamiento angular de ésta.

Pruebas efectuadas durante la puesta a punto de la tuerca descrita, han permitido establecer que la condición necesaria y suficiente para que una unión roscada sea inaflojable bajo el efecto de vibraciones u otros movimientos, es que el par de aprieto debido a las fuerzas de frotamiento que existen entre la tuerca y el esparrago sea superior al par de arrastre debido a las fuerzas de frotamiento que aparecen entre la tuerca y la pieza apretada.

Cuando los dispositivos de seguridad para tuercas son sometidos a vibraciones muy fuertes, es ventajoso utilizar tuercas de metales ligeros o de materia moldeada, de manera que se reduzca la inercia de éstas. En tales casos, se utilizarán también con provecho tuercas provistas de un anillo de materia plástica o de fibra, como



se describe con referencia a la figura 6, que permiten
aumentar las fuerzas de frotamiento entre la tuerca y el
tornillo y hacer además la tuerca imperdible en el caso
de rotura de la pieza apretada o de una falta de aprie-
to.

5

Es evidente que el par de aprieto ha de estar pro-
porcionado al diámetro del tornillo porque si este par
es demasiado grande, se obtiene un alargamiento del tor-
nillo y por lo tanto una deformación de su fileteado.

10

Ahora bien, tal alargamiento del tornillo, si se opone
de manera eficaz al desaprieto de la unión, se opone
en cambio a una reutilización de este tornillo durante
un nuevo montaje después de ser desmontado.

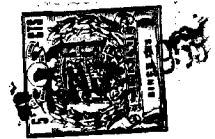
15

La tuerca inaflojable descrita satisface por su
construcción la condición señalada mas arriba y hace, pues,
imposible cualquier arrastre de la tuerca por la pieza
apretada gracias a la limitación de las fuerzas de fro-
tamiento entre estos dos elementos a un valor inferior
a las fuerzas de frotamiento entre la tuerca y el tor-
nillo. Por otra parte, la tuerca descrita es generalmen-
te mas ligera que las tuercas ordinarias, por el hecho
del vaciado 7 practicado en el cuerpo de ésta, lo que
disminuye las fuerzas de inercia debidas a la masa pro-
pia de la tuerca, cuando está sometida a fuertes acelera-
ciones y disminuye por consiguiente el riesgo de desa-
prieto de dicha tuerca.

25

30

Además, las realizaciones tales como las esquemati-
zadas en las figuras 4 y 5, se apoyan sobre las teorías
matemáticas de la elasticidad de una tuerca, de las cuales
se da un extracto en "Verlesungen über Maschinenelemente



von M. Bosch" (zweite Auflage, Verlag von Julius Springer 1940, Berlin, p.157).

5 Lejos de debilitar la tuerca, el vaciado 7 reservado para el alojamiento del rodamiento de bolas, tiende en caso de dimensionamiento correcto, a favorecer una mejor distribución de las tensiones en el filete, en toda la altura.

10 Para las realizaciones tales como las esquematizadas en la figura 6, el vaciado reservado en el tope axial se extiende hasta el diámetro exterior del tornillo 2. Esto puede corresponder a ciertas necesidades de dimensionamiento o de fabricación, La altura de la parte fileteada de la tuerca apretada es entonces función de las características exigidas y de la elección de los materiales.

15 Es evidente que el dimensionamiento de los rodamientos de bolas ha de tener en cuenta toda la técnica que se destaca de esta especialidad. En particular, en la figura 4, el asiento del anillo 11 sobre el fondo del vaciado 7 podría ser de un tipo, por ejemplo, de rótula esférica. Estando el rodamiento de bolas incorporado en el cuerpo de la tuerca, la jaula de bolas de los rodamientos ordinarios y utilizada de manera corriente, ha podido ser suprimida, lo que permite el montaje de un mayor número de bolas que pueden estar en contacto unas con otras.

20 Así, el número de bolas ha podido ser multiplicado, permitiendo resolver el problema de su resistencia mecánica.

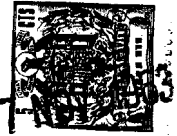
25 Hay que señalar que los esfuerzos que se ejercen sobre el tope axial son axiales y su valor es limitado, por consiguiente. En efecto, la holgura entre los anillos

30



del rodamiento y las paredes del vaciado 7 puede ser reducida a un mínimo, de modo que los desplazamientos relativos entre la tuerca y los órganos del tope axial son siempre concéntricos. Este no es generalmente el caso para montajes que incluyen piezas montadas individualmente por el montaje y las excentricidades relativas que se pueden producir provocan entonces esfuerzos laterales que conducen con frecuencia a la rotura de los caminos de rodamiento.

El número de las bolas es evidentemente una función de su diámetro y este último es elegido en función del diámetro del espárrago 2, de manera que durante el aprieto de la tuerca, las bolas no forman huellas en los caminos de rodamiento de los anillos, por una parte, y que, por otra parte, los grosores de las paredes laterales del vaciado sean todavía suficientes para resistir los esfuerzos a los cuales están sometidas. El dimensionamiento correcto de las bolas y su número máximo elegido como se ha indicado más arriba, ha permitido reducir la anchura de los caminos de rodamiento que, a partir de entonces, han podido ser alojados en el interior del cuerpo de la tuerca. La tuerca objeto del invento puede ser puesta en fabricación sin más, con los medios de seccionamiento, prensado en caliente o en frío utilizados ya actualmente en la fabricación de las tuercas y de los rodamientos de bolas.



- N O T A -

87 948

87948

5 Los puntos que como característica de novedad se
presentan en España, para que sean objeto de esta soli-
citud de Modelo de Utilidad, por VEINTE años, son los
siguientes:

10 1ª. - Tuerca con dispositivo de seguridad mediante
un cojinete axial que se encuentra en un rebajo de la
tuerca dispuesto coaxialmente con el eje de la tuerca,
y cuyo aro de cojinete se apoya contra el fondo del re-
bajo, caracterizada por que la pared del rebajo tiene
un apoyo saliente que coopera con una parte del aro del
cojinete, para retener el cojinete axial en su posición
15 axial en el rebajo, y por que eventualmente el rebajo
está separado del taladro de la tuerca por una pared
que se extiende en dirección axial.

2ª. - Tuerca con dispositivo de seguridad.

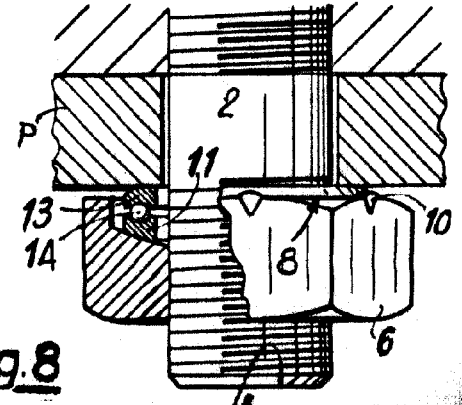
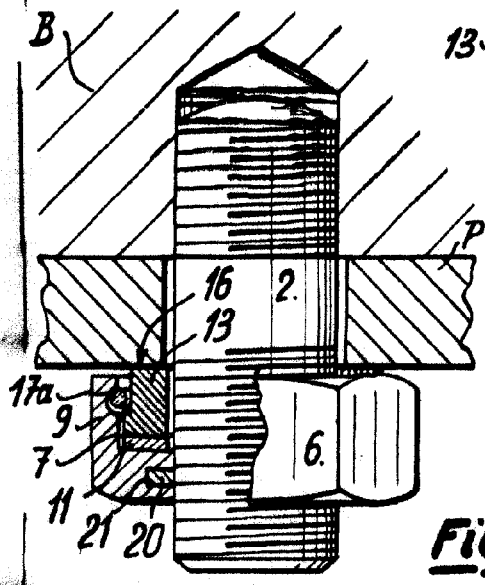
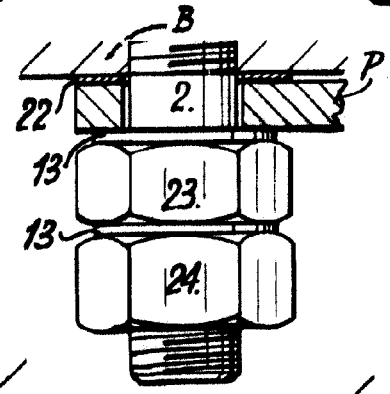
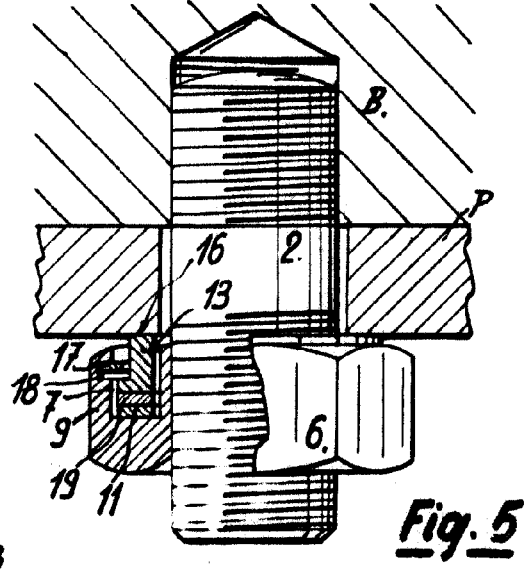
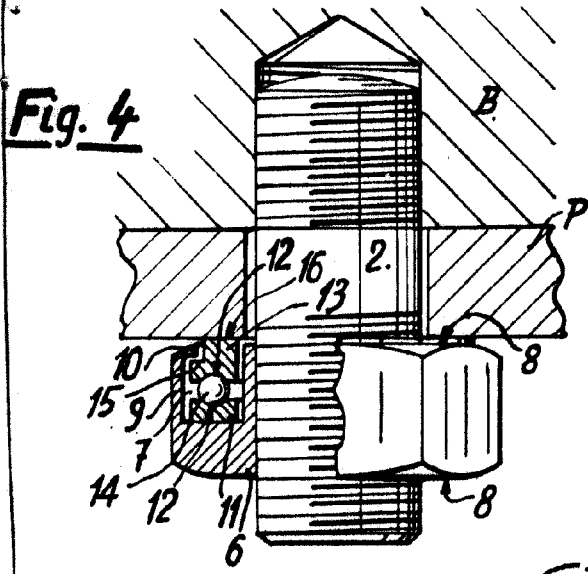
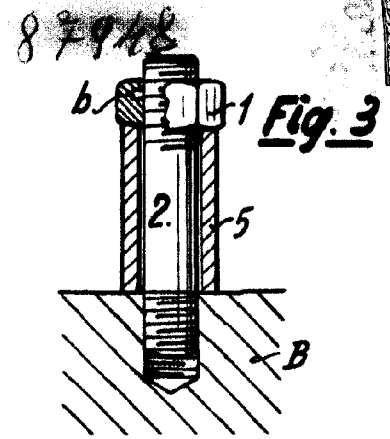
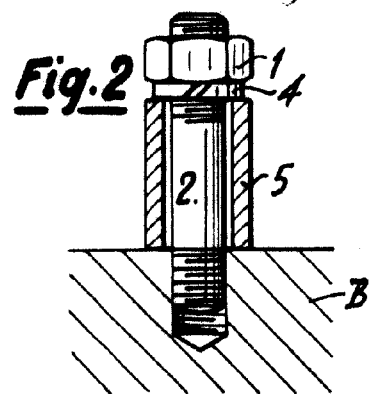
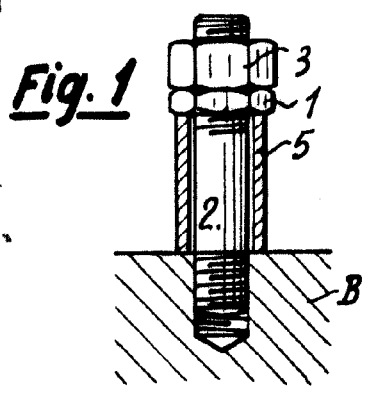
20 Tal y como se ha descrito en la memoria que ante-
cede, representado en el dibujo que se acompaña y con
los fines que se han especificado.

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

Madrid, 7 NOV. 1963

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



W. R. W.