



13 FEB

296780

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

296780

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de FAESSA y MEN-PAR, S.A., entidad española,
domiciliada en Barcelona, calle Bartrina, 74, por "PRO-
CEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE TUERCAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo
procedimiento para la fabricación de tuercas destinadas
a servir de elementos de fijación cooperantes con espigas
o vástagos roscados como partes constituyentes de torni-
llos, pernos u otros elementos de construcción similares.

5.

Es bien sabido que se viene utilizando diver-
sos elementos de seguridad destinados a asegurar las tuer-
cas empleadas en la construcción mecánica, contra el aflo-
jamiento producido por las vibraciones u otros movimien-
tos relativos entre los dispositivos acoplados, como re-

10.

296780

13 F



- sultado del funcionamiento o uso del conjunto del que forman parte. Todos estos elementos de seguridad, o bien forman parte de la tuerca propiamente dicha, de manera que complican su construcción y elevan el coste de la misma en términos tales que, habida cuenta de la sencillez propia de estos elementos, ponen su precio en terreno de incompatibilidad con el efecto buscado, o bien son presentados en forma de arandelas de seguridad o elementos equivalentes que han de ser colocados sobre la espiga rosca-
5. cada en cuestión independientemente de dicha tuerca, con lo que se complica el montaje y, en muchos casos, hace impible el empleo de aparatos automáticos de atornillar. Por otra parte, estos dispositivos de seguridad también
10. están proyectados con características muy especiales y han de ser fabricados con materiales escogidos que requieren
15. tratamientos térmicos y de acabado especiales, por cuyo motivo su coste también ha de ser tenido en cuenta en todo presupuesto.

- Se aprecia, pues, que existe una verdadera necesidad en cuanto a un dispositivo de fijación o un elemento
20. de seguridad para tales dispositivos de fijación, que, siendo de acción segura y eficaz, no constituyan un aumento desproporcionado del coste unitario de la fijación.

- Con este problema a la vista, la presente invención se halla orientada, más específicamente, a la fabricación de tuercas provistas de la cualidad de autofijación, o sea, seguridad contra el aflojamiento en las condiciones de trabajo, para cuyo fin proporciona un nuevo
- 25.

295780

13



5. procedimiento para la fabricación de las mismas, mediante el cual resulta posible obtener un producto que reúne las anteriores especificaciones y que, al mismo tiempo, es de fabricación extremadamente barata y no requiere el empleo de utillajes ni materiales especiales.

10. Este procedimiento consiste, en sus líneas generales, en las operaciones de formar una cavidad de moldeo mediante el acoplamiento de al menos dos partes, provistas de superficies que definen, por una parte la estructura superficial externa de la tuerca, y por la otra, una cavidad cilíndrica que atraviesa la tuerca axialmente, de diámetro correspondiente al diámetro del vástago roscado que ha de recibirla medido en los fondos de su fileteado, siendo el noyo formado de esta cavidad cilíndrica provista de un ensanchamiento en al menos uno de sus extremos, mediante el cual se define en la tuerca una entrada de montaje de diámetro correspondiente al diámetro externo de dicha espiga, inyectando a continuación en dicha cavidad de moldeo una resina sintética termoplástica en estado flúido y susceptible de solidificarse a un estado sólido en las condiciones normales.

25. Las formas de las superficies que definen la constitución externa de la tuerca no forman parte de la presente invención, y podrán ser elegidas de acuerdo con el tipo de tuercas que se trata de fabricar de acuerdo con el procedimiento. No obstante, un detalle importante a tener en cuenta a este respecto es la posibilidad de formar tuercas ciegas que, al mismo tiempo de ser inafrajables,

293780



proporcionan una total protección de la espiga roscada a la que son aplicadas frente a los agentes externos. Para esta finalidad, la superficie de la cavidad de moldeo destinada a definir el frente externo de la tuerca es

5. provista de una cavidad a cuyo fondo no llega el extremo del noyo formador de la abertura de dicha tuerca, de manera que se forma, en la operación de inyección del material termoplástico, un tabique en esta parte de la pieza moldeada, el cual cierra herméticamente el orificio de la

10. tuerca.

La parte ensanchada del noyo que interviene en la constitución de la cavidad de moldeo, está destinada a formar un ensanchamiento de entrada para la espiga roscada, y para ello puede estar dotado de medios aptos para

15. iniciar el acoplamiento de la tuerca con la rosca de la espiga, a fin de que esta misma rosca se vaya hincando en el material elástico de la tuerca, en la parte más estrecha de su orificio, y formando su propia rosca. Entre los diversos medios utilizables para alcanzar esta finali-

20. dad se cita, como formas preferidas de llevar a la práctica la invención, aquéllas en que la parte ensanchada del orificio de la tuerca es dotada de un diámetro ligeramente menor que el externo de la rosca de la espiga de forma que dicha rosca se acopla con el ensanchamiento de

25. entrada con la fuerza suficiente para asegurar su hincado en el resto del orificio; otra posibilidad es la de dotar a dicha parte ensanchada de una estructura cónica, de diámetro decreciente hacia el interior y que parte de un diá-



293780

13 F

metro igual o mayor que el externo de la rosca.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

5.

En dichos dibujos: La figura 1 muestra las dos partes de una cavidad de moldeo dispuesta para formar tuercas hexagonales, en posición abierta; la figura 2 mues-

10.

tra las dos partes de la figura anterior en la posición de inyección; la figura 3 indica la fase de moldeo de la resina sintética termoplástica en la cavidad de moldeo representada en la figura anterior; la figura 4 es una sección axial de una tuerca obtenida de acuerdo con las fases anteriores; la figura 5 es una vista en planta inferior de la tuerca representada en la figura anterior; la

15.

figura 6 es una vista en planta superior de la misma tuerca; la figura 7 es una sección axial de la tuerca representada en las figuras 4 a 6 una vez acoplada sobre el extremo de una espiga roscada; la figura 8 es una vista similar

20.

de una tuerca obtenida de acuerdo con el mismo procedimiento descrito y en la que el ensanchamiento de entrada es cónico, y la figura 9 muestra la forma en que la tuerca de la figura anterior se acopla sobre el extremo roscado de una espiga o perno.

25.

En las figuras 1 a 3, las referencias-1-y-2-indican las dos partes de una matriz de moldeo de las que la primera tiene una cavidad -3- destinada a definir las formas externas de la tuerca, y la-2-tiene un noyo -4-

290780



que ha de definir el orificio de montaje de la tuerca sobre una espiga roscada usual. Ambas partes tienen respectivas caras de ajuste -5- y -6- para cerrar la matriz formando un cierre estanco.

5. Como se aprecia en dichas figuras, la cavidad -3- de la parte -1- de la matriz, tiene paredes laterales que forman los planos -7- de una pieza hexagonal, y un rebajo -8- en su fondo, en el que desemboca el orificio de colada -9-.

10. El noyo -4- de la parte de matriz -2- tiene una porción cilíndrica -10- cuyo diámetro se corresponde con el diámetro interno de la rosca -11- de una espiga -12- (fig. 7 y 9) sobre la que se ha de acoplar, y cuyo extremo plano -13- no llega a entrar en contacto con el fondo de la cavidad o rebajo -8-. La parte del noyo -4- adyacente a la placa matriz respectiva se ensancha formando una porción cónica -14- que termina con un diámetro igual o mayor que el externo de la rosca -11-.

20. El acoplamiento de las dos partes de matriz -1- y -2- en la forma representada en la figura 2, da lugar a la formación de una cavidad de moldeo -15- en la que se inyecta por el orificio de colada -9-, tal como se aprecia en la figura 3, una masa plastificada -16- de resina sintética termoplástica que da lugar a la formación de la tuerca -17- al adaptarse estrechamente a las superficies interiores de la cavidad de moldeo descrita.

25. Así, después del enfriamiento y desmoldeo de la tuerca -17- formada, la misma resulta provista de los pla-

293780



nos hexagonales -18- en su superficie lateral externa y del orificio de montaje -19- con ensanchamiento de entrada -20-.

- La forma de utilizar esta tuerca se aprecia claramente en la figura 7: La tuerca es apuntada sobre la espiga de manera que la entrada -20- de la primera se acopla con el extremo de la segunda; al comunicar el apropiado movimiento de giro a la tuerca, simultáneamente con una ligera presión axial en el sentido de avance de la rosca, el filete de esta última se va hincando progresivamente en el material elástico de la tuerca de manera que se labra su propia rosca en la masa de este material. Como que este acoplamiento se realiza de acuerdo con una deformación elástica, se asegura simultáneamente una resistencia de fijación adecuada para la mayoría de aplicaciones prácticas y un rozamiento suficiente para impedir el aflojamiento de la tuerca bajo las condiciones más adversas.

- En caso dado se podría prescindir del tabique -21- que se forma en el extremo de la tuerca opuesto a la entrada -20-, en cuyo caso se perdería la protección del extremo de la espiga -12- contra los agentes externos, aunque ello no constituye un obstáculo en la mayoría de condiciones normales de empleo.

- Otra variante posible de acuerdo con la invención es la representada en las figuras 8 y 9, en las que la entrada -20- ha sido substituída por una porción cilíndrica -22- que realiza la misma finalidad y cuyo diámetro puede ser igual o ligeramente menor que el externo de la rosca



29.780

- 11-, de forma que esta última se acopla inicialmente con ella con la fuerza necesaria para asegurar el ulterior labrado de la rosca definitiva del dispositivo. De ahí se desprende que la entrada cilíndrica -22- podría ser conectada con el orificio de acoplamiento propiamente dicho -20-, particularmente en el caso de que el diámetro de la primera sea mayor o igual que el extremo de la rosca, por intermedio de una corta porción cónica -23- que hiciera los mismos efectos que la entrada cónica -20-.
- 5.
10. Se comprende, pues, que serán independientes del alcance de la invención, los detalles accesorios y características auxiliares empleadas en la puesta en práctica de la misma, tales como los materiales, por ejemplo resinas poliamídicas, utilizados en ello, por quedar todo comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 15.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Procedimiento para la fabricación de tuercas, caracterizado esencialmente por el hecho de formar una cavidad de moldeo por el acoplamiento de al menos dos partes, provistas de superficies que definen, por un lado la estructura superficial de la tuerca, y, por el otro, una
- 20.

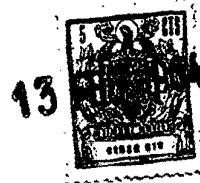
290730



- cavidad cilíndrica que atraviesa la tuerca axialmente, de diámetro correspondiente al diámetro del vástago roscado que ha de recibirla medido en los fondos de su fileteado, siendo el noyo formador de esta cavidad cilíndrica provisto de un ensanchamiento en al menos uno de sus extremos, mediante el cual se define en la tuerca una cavidad de entrada de montaje de diámetro correspondiente al diámetro externo de dicha espiga, inyectando a continuación en dicha cavidad de moldeo una resina sintética termoplástica en estado fluido y susceptible de solidificarse a un estado sólido en las condiciones normales.
- 5.
- 10.

2. Procedimiento para la fabricación de tuercas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de formar en el fondo de la cavidad de la parte de matriz mencionada en primer lugar, una zona rebajada a la que no llega el extremo del noyo dispuesto en la parte de matriz opuesta, de forma que entre ambos elementos se define un espacio que es llenado por el material de inyección formando un tabique que cierra herméticamente uno de los extremo del orificio de la tuerca resultante.
- 15.
- 20.

3. Procedimiento para la fabricación de tuercas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que la parte ensanchada del noyo es dispuesta de manera que define en la cavidad de entrada para el montaje de la tuerca, medios destinados a llevar a cabo un acoplamiento inicial de la tuerca con la espiga de montaje, para el ulterior hincado de la ros-
- 25.



ca de esta última en el orificio de acoplamiento de dicha tuerca.

5. 4. Procedimiento para la fabricación de tuercas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado esencialmente por el hecho de dotar la zona ensanchada del noyo de una configuración cilíndrica, con un diámetro ligeramente menor que el externo de la rosca de la espiga.

10. 5. Procedimiento para la fabricación de tuercas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado esencialmente por el hecho de dotar la zona ensanchada del noyo con un desarrollo cónico de sección transversal decreciente hacia el interior del orificio de la tuerca y que parte de un diámetro externo al menos igual al exterior de la rosca de la espiga receptora de la tuerca.

15. 6. Procedimiento para la fabricación de tuercas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3 a 5, caracterizado esencialmente por el hecho de chaflanar el extremo libre de la zona ensanchada del noyo de manera que define en la cavidad de entrada de la tuerca una zona de transición cónica para el acoplamiento inicial de la espiga receptora de la tuerca.

20. 7. Procedimiento para la fabricación de tuercas.

La presente memoria consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 13 de febrero de 1964

FAESSA y MER-FAR, S.A.

p.a.

I. PONTI

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'I. Ponti', written over the typed name and 'P.P.'.

29.7.30



10811

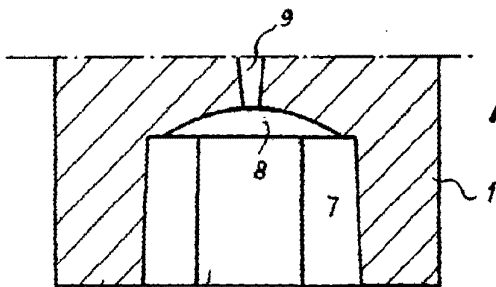


Fig. 1

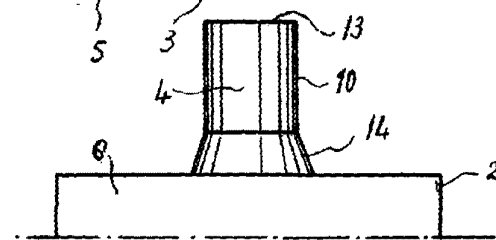


Fig. 2

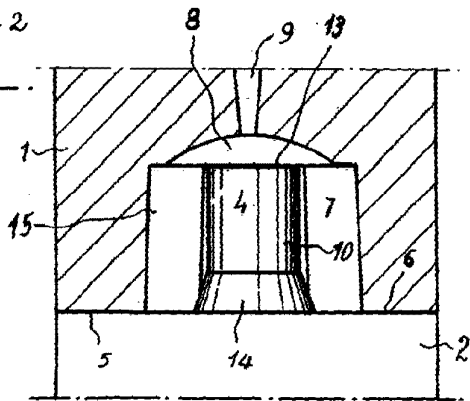
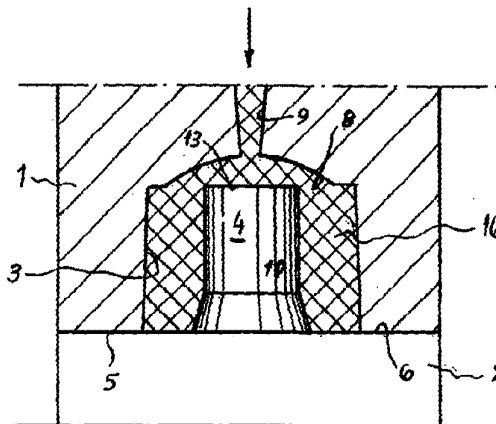


Fig. 3



Barcelona, 13 FEB 1931
Faessa y Men-Par, S. A.
p.a.

I. PONTI

FAESSA Y MEN-PAR, S. A.

Das hojas
hoja n.º 2

998780



Fig. 4

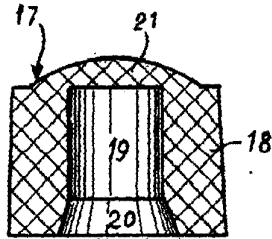


Fig. 5

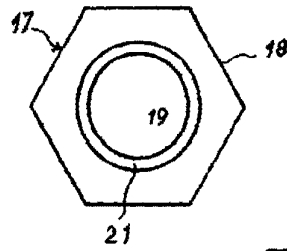


Fig. 6

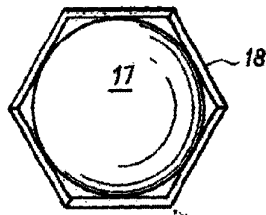


Fig. 7

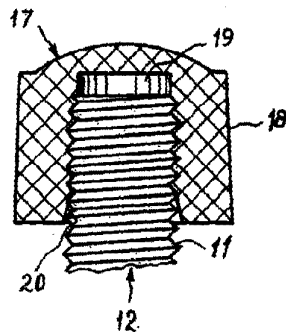


Fig. 8

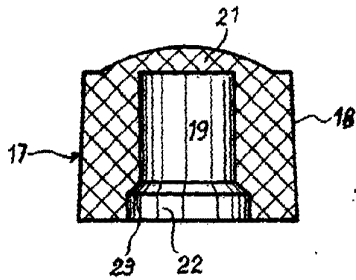
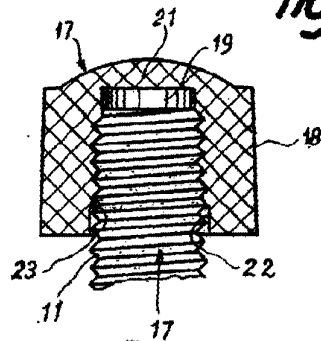


Fig. 9



Barcelona, 13 FEB 1964
Faessa y Men-Par, S. A.
p.a.
I. PONTI
P. P.

1/801