

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	455.277
FECHA DE PRESENTACION	22.1.77

ES

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 281/76	32 FECHA 23.1.76	33 PAIS Dinamarca
--	---------------------	----------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21H	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
 "UN METODO PARA HACER UN TORNILLO, UNA TUERCA U OTRO OBJETO DOTADO DE UNA PARTE ROSCADA"

71 SOLICITANTE (S)
 LOUIS AACKERSBERG MORTENSEN (820206)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Smidstrupørevej 7, 2960 Rungsted Kyst, Dinamarca

72 INVENTOR (ES)
 el mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
 D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P. - 65.046)

IFG

1 El invento se refiere a un método para hacer un tornillo, una tuerca u otro objeto o artículo que tenga una parte roscada.

5 Existe un gran número de diferentes tipos de roscas que difieren, por ejemplo, en cuanto al paso, el perfil, etc. Los siguientes son ejemplos de tipos de roscas en uso : rosca métrica, rosca Whitworth, rosca A.S.M.E., rosca B.A., rosca B.S.F., rosca Löwenherz, rosca S.A.E., rosca norma de los EE.UU. y rosca C.E.I. De estos tipos, 10 la rosca métrica es la más comunmente usada, por ejemplo en Alemania, la rosca Whitworth es la más comunmente usada en la Gran Bretaña y EE.UU., al paso que ambos tipos de rosca se usan mucho en Escandinavia.

15 El uso de estos diferentes tipos de rosca significa que un fabricante que produzca un artículo que incluya una tuerca o agujero roscado destinado a cooperar con otra rosca, ha de hacer este artículo en, al menos, dos versiones si el artículo ha de ponerse en el mercado americano y también en el europeo. Se comprende que la producción 20 y el almacenaje de los artículos en dos versiones aumentan los costos y llevan consigo un peligro de errores en la distribución. En los casos en que el fabricante del artículo entrega también tornillos que cooperan con los artículos, debe también tener dos tipos de tornillos en almacén y, en 25 algunos casos, cada tipo debe estar presente en varias longitudes distintas.

Hasta ahora estas dificultades se han considerado inevitables hasta el momento en que pueda llegarse a una normalización internacional de las roscas y hasta que tal 30 posible normalización haya sido adoptada por los fabricantes y los comerciantes de los diversos países lo que, evi-

1 dentemente, requerirá varios años.

5 Sin embargo, se ha descubierto sorprendentemente que es posible formar al menos dos tipos de rosca en el mismo taladro si los diámetros de estos tipos de rosca son casi iguales y que diferentes tornillos, provisto cada uno de uno de estos diferentes tipos de rosca, pueden cooperar todos con tal agujero roscado sin ninguna dificultad. Análogamente, el mismo tornillo, con una parte fileteada provista de diferentes tipos de rosca, puede cooperar con una tuerca provista de cualquiera de estos tipos de rosca. Así, el presente invento proporciona un tornillo, una tuerca u otro objeto o artículo con una parte roscada que comprende, por lo menos, dos tipos de rosca mutuamente superpuestos. Estas roscas pueden ser roscas macho, lo mismo que roscas hembra (agujeros roscados).

10 Como ejemplo, una rosca a izquierdas así como una rosca a derechas pueden formarse en la misma parte roscada. En el caso de que los diferentes tipos de rosca de la parte roscada se extiendan en la misma dirección, los pasos de estos dos tipos de rosca son, con preferencia, algo diferentes. Como ejemplo, en la misma parte roscada pueden formarse una rosca métrica así como una rosca Whitworth casi del mismo diámetro. Cuando, de acuerdo con el invento, ha de formarse un agujero roscado con dos tipos de rosca diferentes, puede ser ventajoso, sin embargo, elegir tipos de rosca cuyos diámetros de agujero correspondientes sean ligeramente diferentes. En ese caso, la rosca que tenga el mínimo diámetro de agujero correspondiente se forma primero, de preferencia, en la pared cilíndrica del taladro y luego se forma la rosca de diámetro de agujero correspon-

1 diente mayor en la pared cilíndrica ya roscada. Esto se pre-
fiere en especial cuando se trate de diámetros de rosca re-
lativamente pequeños. Cuando los diámetros de rosca son ma-
yores, puede resultar ventajoso iniciar la operación con
5 el taladrado de un agujero correspondiente al tipo de ros-
ca que tenga el mayor diámetro de rosca. Se ha encontrado
que la diferencia en los diámetros de taladro de los dos
tipos de rosca puede ser convenientemente del orden de 0,5
mm.

10 Aunque el principio del presente invento pueda
usarse en relación con cualquier tipo de pieza roscada, por
ejemplo tornillos y tuercas como tales, el invento será
todavía más importante en relación con un objeto o artícu-
lo que incluya una tuerca o un agujero roscado. Como ejem-
15 plos de tales artículos en relación con los cuales el in-
vento es de importancia especial, pueden mencionarse los
dispositivos de anclaje por tornillo del tipo usado para
sujetar tornillos en paredes o paneles. Tales dispositivos
de anclaje por tornillos pueden ser, por ejemplo, del tipo
20 descrito en la Memoria de la patente de los EE.UU. No.
3.942.407.

25 El invento se refiere también a un método para
hacer un tornillo, una tuerca u otro objeto como se ha des-
crito antes, comprendiendo dicho método habilitar una pie-
za elemental con una pared cilíndrica y formar en dicha pa-
red cilíndrica un primer tipo de rosca correspondiente al
diámetro de la pared, y el método de acuerdo con el inven-
to se caracteriza por formar un segundo tipo de rosca en
la misma pared.

30

1 EJEMPLO I

5 En una pieza elemental de tuerca de una aleación de aluminio se taladró un agujero de 3,7 mm de diámetro y una longitud de unos 10 mm. Luego, se cortó una rosca Whitworth de 3/16" con un diámetro de rosca de 4,8 mm y un paso de 1,1 mm en la pared cilíndrica del agujero taladrado, por medio de un macho normal. A continuación, una rosca métrica de 5 mm con un diámetro de rosca de 5 mm y un paso de 10 0,8 mm fué cortada en el mismo agujero ya roscado mediante otro macho de terrajar.

La tuerca hecha de este modo cooperó sin dificultades con un tornillo dotado de una rosca Whitworth de 3/16" y también con un tornillo provisto de rosca métrica 15 de 5 mm. La tuerca se montó en un dispositivo de anclaje por tornillo del tipo descrito en la citada patente norteamericana. Un ensayo a la tracción mostró que la conexión roscada obtenida entre el tornillo y la tuerca era más fuerte que el propio tornillo.

20

EJEMPLO II

Un tornillo mecánico normal que incluye el tornillo y la tuerca, dotados ambos de rosca Whitworth de 25 1/2", fué sometido a un ensayo de tracción. La conexión roscada entre el tornillo y la tuerca fué sometida a una carga de tracción creciente. A una carga de 4.600 kg ocurrió la rotura en el tornillo, al paso que los hilos de rosca de la conexión roscada entre el tornillo y la tuerca no resultaron dañados. 30

1 El ensayo se repitió con un tornillo exactamente
del mismo tipo y la conexión roscada fué sometida ahora a
una carga de tracción de 7.000 kgs sin rotura. El grueso o
altura de la tuerca usada en los mencionados ensayos de
5 tracción era de unos 13 mm.

Luego se hizo un ensayo similar con un tornillo
consistente en un tornillo Umbraco y una tuerca normal. El
tornillo, así como la tuerca, estaban dotados de rosca mé-
trica de 12 mm y la altura o grueso de la tuerca era de
10 unos 12 mm. En un ensayo de tracción, la conexión roscada
del tornillo fué sometida a una carga de tracción de 6.500
kg sin rotura, ni de la tuerca ni del tornillo.

En una tuerca normal dotada de rosca Whitworth
de 1/2" se cortó una rosca métrica de 12 mm en el agujero
15 terrajado de la tuerca por medio de un macho de terrajar.
La tuerca, que tenía un grueso o altura de unos 13 mm, fué
roscada en un tornillo mecánico normal dotado de rosca
Whitworth de 1/2". En un ensayo de tracción, la conexión
roscada de este tornillo fué sometida a una carga de 7.000
20 kg sin rotura del tornillo ni de la tuerca.

Finalmente, en una tuerca con una altura o grue-
so de unos 13 mm y dotada de rosca Whitworth de 1/2" se
cortó una rosca métrica de 12 mm por medio de un macho, co-
mo se acaba de describir. La tuerca así modificada fué ros-
cada en un tornillo Umbraco dotado de rosca métrica de 12
25 mm. En un ensayo a la tracción, la conexión roscada de es-
te tornillo fué sometida a una carga creciente, y la rotu-
ra en la conexión roscada ocurrió bajo una carga de 5.300
kg.

30 Los mencionados ensayos no parecen indicar que

1 la formación de la rosca métrica y de la rosca Whitworth
en la misma tuerca dé lugar a debilitamiento importante de
la conexión roscada. Las diferencias individuales de los
tornillos del mismo tipo y manufactura parecen determinar
5 en mayor medida la resistencia a la tracción del tornillo.
Sin embargo, si la superposición de diferentes tipos de ro-
ca de acuerdo con el invento diera origen a un debilitamien-
to inaceptable de la conexión roscada, este debilitamiento
podría compensarse aumentando la longitud axial (el grueso
10 o la altura de la tuerca) o la profundidad del agujero ros-
cado.

En los ejemplos anteriores, la rosca superpues-
ta fué hecha por medio de machos de terraja. Se comprende-
rá, sin embargo, que las roscas pueden hacerse también me-
15 diante cualesquiera otros tipos adecuados de útiles de cor-
te. No obstante, será posible obtener conexiones roscadas
más robustas si las roscas mutuamente superpuestas se for-
man por medio de útiles no cortantes, por ejemplo, por la-
minación. Cuando las roscas se forman por medio de útiles
20 tales como machos o con rodillos roscadores, tales útiles
pueden, ventajosamente, tener dos o más secciones axiales
diferentes destinadas a formar diferentes tipos de roscas.

En lo que antecede se han mencionado roscas Whit-
worth y métrica así como roscas a derechas y a izquierdas,
25 como ejemplos de tipos de rosca que pueden superponerse de
acuerdo con el presente invento. Se comprenderá, sin embar-
go, que es posible también combinar otros tipos de rosca en
la misma pieza roscada con tal de que estas roscas no ten-
gan paso idéntico.

30

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método para hacer un tornillo, una tuerca u otro objeto dotado de una parte roscada, comprendiendo dicho método habilitar una pieza elemental con una pared cilíndrica y formar en dicha pared cilíndrica un primer tipo de rosca que corresponde al diámetro de la pared, caracterizado por formar un segundo tipo de rosca en la misma pared.

15

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos tipos de roscas primero y segundo son rosca métrica y rosca Whitworth, respectivamente.

20

3ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque dichas roscas se forman por laminación.

25

4ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, en el cual dicha pared cilíndrica es formada taladrando un agujero en dicha pieza elemental, caracterizado por formar un segundo tipo de rosca correspondiente a un diámetro de agujero taladrado algo mayor que el de dicho agujero taladrado.

30

5ª.- Un método según la reivindicación 4ª, caracterizado por seleccionar dichos tipos de rosca de modo que la diferencia de diámetro de dichos agujeros taladrados sea del orden de 0,5 mm.

1 6ª.- Un método según cualquiera de las reivindi-
caciones 1ª a 5ª, caracterizado porque dicho objeto cons-
tituye o forma parte de un dispositivo de anclaje por tor-
5 nillo del tipo usado para sujetar tornillos en paredes o
paneles.

7ª.- Un método para hacer un tornillo, una tuerca
u otro objeto dotado de una parte roscada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16. MAR 1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes

