



299459

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de la razón social

HIJOS DE ARTURO SIMON, S.A., sociedad española, domiciliada en Barcelona, calle Alava nº 112,

por:

" PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TORNILLOS AUTOMACHO "

-0000-

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

10 La presente patente de invención tiene por objeto, como su enunciado indica, un procedimiento de fabricación de tornillos automacho, cuyo procedimiento proporciona un nuevo tipo de tornillo el cual ofrece la particularidad de que al ser roscado autobarrena la perforación sobre el material en
15 que se efectue su disposición, solidarizandose a dicho material, cumpliendose los fines esenciales para los que específicamente ha sido concebido con la máxima seguridad y eficacia.

Como es sabido los tornillos están constituidos por unos vástagos que, en uno de sus extremos conforman una ca
20 beza para su accionamiento, mientras que la caña presenta un fileteado para su roscado. Los tornillos que se emplean comúnmente en carpintería, o sea para su fijación sobre madera, presentan el extremo opuesto al de la cabeza rematado en punta, lo cual facilita la penetración; pero en otras aplicaciones,



25 los tornillos se complementan con una tuerca y, en este ca-
so, los tornillos no rematan en punta sino más bien en for-
ma troncocónica, por lo que el material en que se hayan de
disponer estos tornillos ya precisan tener hecha la perfo-
ración resulta prácticamente imposible que tenga el mismo
30 diámetro que la del tornillo que en ella se haya de dispo-
ner, presentando entonces dos inconvenientes: si la perfo-
ración tiene un diámetro mayor que el de la caña del torni-
llo, éste queda holgado por lo que su efecto es deficiente,
y si la perforación es de diámetro ligeramente menor que el
35 de la caña del tornillo, al forzarse el paso del tornillo
su fileteado desprende viruta del material de la perfora-
ción, cuya viruta se aglomera en el fileteado e impide el
roscado de éste.

Es objeto de la presente invención un proce-
40 dimiento mediante el cual se logran tornillos automacho
principalmente destinados a su empleo sobre materiales du-
ros, tal como (hierro, materiales plásticos, baquelita, po-
lietelenc, etc), cuyos tornillos están provistos de medios
que permiten el barrenado o cizallado de la perforación en
45 que se disponen, durante la operación de roscado del mismo,
con la particularidad de que dichos medios determinan que
la viruta o desperdicio del material que se produzca no se
aglomere en las estrías del roscado. De este modo se posi-
bilita la disposición y fijación de los tornillos en placas
50 o piezas de baquelita, procelana o similares, en las que,
previamente, se ha practicado la perforación o paso perti-
nente para dichos tornillos, siendo estas perforaciones o
pasos de diámetro ligeramente menor que el de la caña del
tornillo.



55

Los tornillos objeto de la presente invención se obtienen por estampado en frío a partir de hilo de cualquier metal maleable, comprendiendo el proceso las siguientes operaciones en cadena:

a) Corte del hilo a la medida deseada, a cuyo fin el citado hilo pasa a través de una boquilla la cual se relaciona con una cuchilla de modo que al pasar por la boquilla la porción de hilo correspondiente para una pieza o tornillo, la cuchilla desciende produciendo su corte. La cuchilla se relaciona a su vez con un mecanismo que sujeta a la porción de hilo cortado y lo transporta, automáticamente, situándolo frente a la correspondiente estampa o sufridera.

b) Preformado de la cabeza. La porción de hilo cortado según operación precedente, se dispone entre una estampa y su correspondiente sufridera, cuyos elementos determinan el preformado de la cabeza del tornillo y el de la extremidad cónica de la caña.

c) Estampación final de la cabeza. Para ello se utiliza la estampa adecuada a la forma de cabeza que se desee, en donde una vez efectuado el estampado final de la preformada cabeza, actúa el extractor de la sufridera, dejando libre el remache y listo para roscar.

Las operaciones indicadas corresponden a la primera fase del proceso, comprendiendo la transformación del hilo en remache, y estampado simultáneo de la cabeza y de la forma cónica de la caña, para que la rosca de esta última quede también cónica como en los machos normales de roscar.

En la segunda fase se efectúa el roscado o



85 fileteado mediante varios elementos dispuestos convenientemente en una máquina automática, comprendiendo estos elementos unas guías para entrada de remaches, obtenidos según las operaciones de la primera fase, y unos peines o lamiraderos roscados que, oscilando en sentidos contrarios, 90 imprimen, por laminación, en la caña del remache, un saliente, en espiral que forma la rosca del tornillo.

En la tercera fase del proceso, se produce el entallado de la cabeza del tornillo, a cuyo fin una vez practicado el fileteado en la caña los tornillos se disponen en unas guías que los transportan y los hacen pasar de 95 forma conveniente, para que un dispositivo de cuchilla les produzca la entalla diametral en la superficie de la cabeza opuesta a la de la caña. Este corte será de dimensiones convenientes y adecuadas al tamaño de cada tornillo, e igualmente podrá ser doble, formando cruz o aspa, etc. 100

En la cuarta operación se dota al tornillo de la propiedad de ser automacho, a cuyo fin los tornillos obtenidos según las operaciones precedentes se disponen en unos transportadores que los llevan a un sujetador que presenta y encara, convenientemente, al tornillo, frente a una 105 fresa cortante de forma circular, la cual practica en la caña del tornillo una ranura de forma que, mirando al tornillo por la punta y perpendicularmente a la base o plano de la cabeza, las caras laterales del corte forman ángulo recto con su vértice en el centro de la caña o eje longitudinal de la pieza. La intersección entre una de las caras del ángulo de la entalla o corte y la generatriz de la caña del tornillo, forma una arista viva que es la que corta el material del cuerpo que forma la tuerca del tornillo, 110



115 permitiendo de esta manera que la viruta arrancada quede acumulada en la parte interior del ángulo que forma la en talla practicada.

Todas las fases del proceso son automáticas y están convenientemente encadenadas.

120 Los tornillos determinados mediante este procedimiento y que se fabriquen en acero, pueden ser tratados convenientemente con el fin de dar la consistencia adecuada a la arista cortante.

Estas son a grandes rasgos las operaciones
125 del procedimiento objeto de esta patente para la obtención de tornillos automacho, las cuales se pondrán de manifiesto, más particularmente, en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que, para facilitar su comprensión, se hace referencia a los dibujos adjuntos,
130 en los que tan solo a vía de ejemplo, se esquematizan las operaciones esenciales del procedimiento. Estos detalles se dan a título ilustrativo, por tanto esta memoria debe ser considerada sin carácter restrictivo.

En los dibujos adjuntos:

135 Las figuras 1, 2 y 3, muestran esquemáticamente las tres primeras operaciones del proceso, o sea, corte del hilo en porciones previamente determinadas, preformado de la cabeza y caña del tornillo, y estampado final de dicha cabeza y caña.

140 En la figura 4 se muestra la operación de roscar la caña del tornillo, determinandose su filete por laminado.

En la figura 5 se muestra la última operación del proceso, que consiste en producir un corte entran

299459



145 te en ángulo en el cuerpo de la caña del tornillo, a partir de la extremidad de ésta, en donde dicho corte alcanza su mayor profundidad. En operación previa se efectúa el entallado diametral de la cabeza del tornillo.

Como se puede apreciar en las figuras esquematizadas del proceso, para la obtención de tornillos automacho que se preconiza, el hilo -1- se hace pasar a través de la boquilla guía -2- de forma que al pasar una porción predeterminada de dicho hilo -1-, se produce el descenso de la cuchilla -3- que corta dicha porción, volviendo dicha cuchilla a su posición normal o inicial, mientras se produce el paso de otra porción de hilo -1-, en cuyo momento volverá a descender la cuchilla -3-, repitiéndose el ciclo. Una vez obtenida la porción de hilo -1- se procede al estampado previo o preformado de la cabeza del tornillo, a cuyo fin se dispone dicha porción en una sufridera -4- enfrentada a una estampa -5- que presenta una cavidad o hueco -6- que inicia la forma de la cabeza -7- del tornillo, mientras que la sufridera tiene una cavidad que conforma la caña -8- del tornillo dándole a su extremidad cierta conicidad. Tanto la sufridera -4- como la estampa -5- están provistas del correspondiente extractor -9-. El tornillo preformado así obtenido, se dispone en otra sufridera -10- provista de extractor -11- que queda enfrentada a otra estampa -12- que tiene practicado un hueco -13- que conforma la cabeza -14- definitiva que haya de presentar el tornillo, mientras que la sufridera proporciona a la caña -15- su forma definitiva y lista para el roscado.

En la segunda fase del proceso, el remache obtenido, según las operaciones precedentes, es transpor-



175 tado por los elementos correspondientes hasta las guías de
entrada a los peines -16- y -17- laminadores del roscado,
cuyos peines presentan un dentado -18- en sus caras enfren-
tadas, de forma que, oscilando en sentidos contrarios, im-
primen en la caña -15-, por laminación, el filete en espi-
180 ral que forma la rosca del tornillo. Los tornillos así tra-
tados son pasados por una entalladora que practica el cor-
te diametral de la cabeza, pudiendo ser este corte o enta-
llado de forma y dimensiones adecuadas a las del tamaño de
los tornillos.

185 Una vez entallada la cabeza del tornillo se
procede a dotar a éste de los medios que permiten sea au-
tomacho, a cuyo fin, en la última fase del proceso, los
tornillos son transportados hasta un sujetados que presen-
ta y encara convenientemente al tornillo -15- frente a una
190 fresa cortante -19- de forma circular, la cual practica
una ranura -20- de modo que, mirando al tornillo por la
punta de la caña -15-, y perpendicularmente a las base o
plano de la cabeza -14-, las caras laterales del corte -20-
formán ángulo recto, con su vértice en el eje longitudinal
195 de la caña -15-. La intersección entre una de las caras del
ángulo de la entalla -20- y la generatriz de la caña -15-
del tornillo, determina una arista viva que es la que cor-
ta el material del cuerpo que forma la tuerca del tornillo,
permitiendo de este modo que la viruta arrancada quede acu-
200 mulada en la parte interior del ángulo de dicha entalla
-20-.

Como se puede apreciar por todo cuanto que
da expuesto, el procedimiento que se preconiza proporcio-
na un nuevo tornillo automacho, que ofrece notables venta



205 jas de tipo práctico sobre los tornillos conocidos hasta
el presente.

Se hace constar a los efectos oportunos que
en el objeto de esta patente se podrán introducir todas
aquellas variaciones de detalle que las circunstancias y
210 la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con
las mismas, no se modifiquen las características esencia-
les del procedimiento descrito.

N O T A

Se declara de propia invención y novedad el
215 contenido de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Procedimiento de fabricación de tornillos au-
tomacho, por estampado en frío a partir de hilo de cual-
quier metal maleable, que se caracteriza porque el hilo es
220 pasado a través de una boquilla guía, de manera que al pa-
sar una porción determinada se produce el descenso de
una cuchilla que corta dicha porción y retorna a su posi-
ción inicial, mientras se produce el paso de otra porción,
repetiéndose el ciclo; las porciones de hilo obtenidas se
225 disponen unitariamente en una sufridera enfrentada a una es-
tampa que preformala cabeza del tornillo, en tanto que la
sufridera proporciona la forma a la caña, dándole a su ex-
tremidad cierta conicidad, siendo sometida la pieza de ca-
beza preformada a la acción de una segunda estampa que de-
230 termina la forma y dimensiones definitivas de la cabeza y,
una vez retirada la citada estampa, actua un extractor que
desaleja a la pieza obtenida de la sufridera que la portaba.
- 2.- Procedimiento de fabricación de tornillos au-
tomacho, que se caracteriza porque la pieza obtenida según



235 la reivindicación precedente, es arrastrada hasta las guías
de entrada a los peines laminadores del roscado, cuyos pei-
nes presentan en sus caras enfrentadas un dentado que, al
oscilar en sentidos contrarios sobre la caña, imprimen en
ésta al filete en espiral que forma su rosca, entallandose
240 seguidamente el corte diametral de la cabeza del tornillo.

3.- Procedimiento de fabricación de tornillos au-
tomacho, que se caracteriza porque las piezas tratadas se-
gún reivindicaciones precedentes, son transportadas hasta
un sujetador que presenta y encara al tornillo frente a una
245 fresa cortante de forma circular, la cual araca al tornillo
por la extremidad de la caña y produce en ella una abertu-
ra cuyas caras laterales forman ángulo recto con su vérti-
ce en el eje longitudinal de la citada caña, formando, la
intersección de una de las caras o planos del ángulo de la
250 entalla, con la generatriz de la caña del tornillo, una
arista viva para cortar el material del cuerpo en que se
aloja este tornillo, quedando la viruta arrancada, al ser
roscado éste en dicho cuerpo, acumulada en la parte inte-
rior del ángulo de la entalla.

255 4.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TORNILLOS
AUTOMACHO.

Todo ello tal y como se describe y reivindi-
ca en la presente memoria que consta de nueve hojas mecano-
grafiadas por una sola de sus caras y lámina de dibujos ad-
260 junta.

Barcelona, 25 de Abril de 1964.

P. PUJOL

P. P.

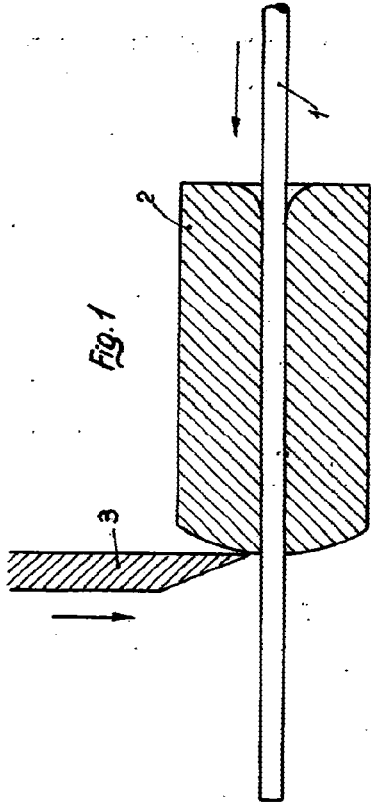


Fig. 1

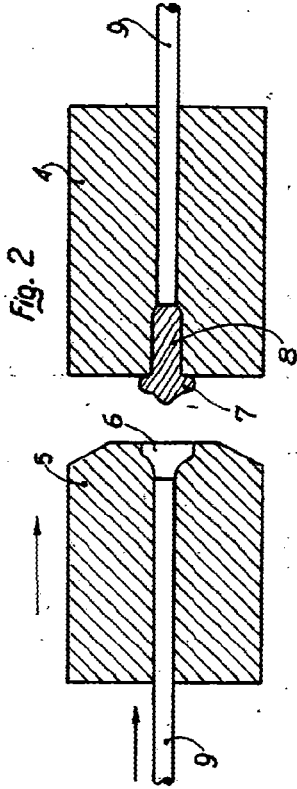


Fig. 2

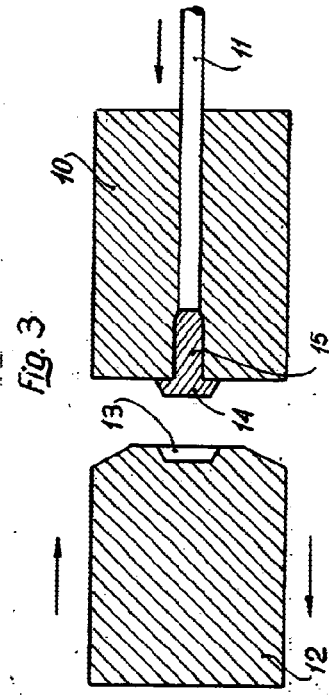


Fig. 3

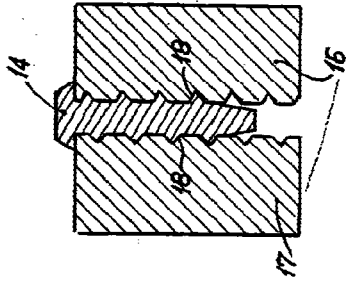


Fig. 4

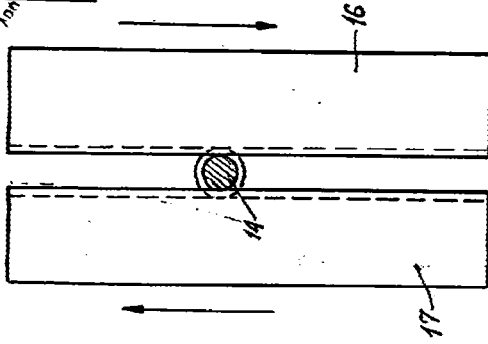
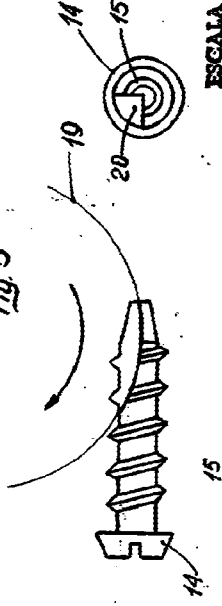


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 25 de Abril de 1964.