

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO 272911	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 28-6-82	

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1983

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 279.103	30-6-81	Estados Unidos

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16B 25100

(54) TITULO DE LA INVENCION

UN PORNILLO PERFORADOR. -

(71) SOLICITANTE (SI)

ILLINOIS TOOL WORKS, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8501 West Higgins Road, CHICAGO, Illinois 60631. ESTADOS UNIDOS.

(72) INVENTOR (ES)

Henry Anton Sygnator, de nacionalidad estadounidense.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU. -

RESUMEN

1

5

10

Un tornillo perforador que tiene rebabas protectoras en los bordes cortantes. Dichas rebabas protegen a los bordes cortantes agudos contra la acumulación de revestimiento pesado que puede tener efectos perjudiciales para el rendimiento. Además, mientras que las rebabas convencionales de las superficies de arrastre pueden reforzarse y servir para aumentar la dimensión de la punta a través del cincel, las rebabas de la presente invención se forman en el borde cortante de tal manera que se espacien del cincel. Por consiguiente, la perforación puede comenzar inmediatamente y la penetración continua de la pieza introduce las rebabas en el material que se perfora haciendo que se rompan.

ANTECEDENTES Y RESUMEN DE LA INVENCION

15

La presente invención se refiere a un tornillo perforador mejorado. Más en particular, la presente invención se refiere a un tornillo perforador, y a un método de fabricarlo, cuyo tornillo tiene un par de rebabas formadas a lo largo de los bordes cortantes para protegerlos.

20

25

30

La presente invención nació durante la fabricación de los tornillos mostrados en la solicitud de Patente estadounidense número de serie 97.450 presentada el 26 de noviembre de 1979, y está relacionada con la invención descrita y reivindicada en la misma. Además, aunque las pruebas indican el rendimiento mejorado de otras configuraciones de tornillo, los datos del rendimiento indican que las mejoras más significativas tienen lugar con la configuración descrita en la solicitud citada cuya descripción se incorpora a la presente por referencia. Por dichas razones, la presente invención se muestra y describe según dicha configuración particular.

1 La forma convencional de fabricar tornillos perfora-
dora comprende recalcar una pieza de tornillo, formar las
2 espigas en la espiga del tornillo y después aguzarlo. La
fase de aguzamiento incluye la utilización de las sierras o
5 cuchillas de aguzamiento que se usan para fresar el extremo de
la espiga para formar dos porciones terminales cuya intersec-
ción define un cincel. Las cuchillas se hacen girar en una
dirección para alejar el material del borde cortante de una
6 otra y aproximarlos al borde trasero o de arrastre de la otra.
10 En algunas fresadoras esto da origen a una rebaba que se
extiende a lo largo de dicho borde de arrastre. La rebaba
sobresale en el cincel y sobresale a la periferia de la
espiga.

15 En muchos revestimientos estándar, por ejemplo, de
cloruro de zinc, dicha rebaba no presenta ningún problema
significativo; la rebaba no hace sino romperse bruscamente
cuando comienza la perforación. Pero, con revestimientos más
20 pesados, tales como los revestimientos de níquel o múltiples,
dicha rebaba se refuerza y el revestimiento forma un depósito
en el borde cortante que produce dos resultados adversos. En
primer lugar, la rebaba revestida y reforzada resiste a la
rotura porque disfruta de una posición "protegida" en la
región de arrastre de la estría. Esto aumenta el grosor del
tornillo en la región de cincel e impide la rápida penetración
25 para la que se diseñó el tornillo. De hecho, si la rebaba
acumulada aumenta significativamente la dimensión del cincel,
el tornillo girará en vez de perforar, produciendo un calor
que hará que se rompa la punta. En segundo lugar, la acumula-
ción en el borde cortante da lugar a una falta de agudeza que
30 deteriora la perforación.

1 La presente invención resuelve los problemas indi-
cados colocando la rebaba en una posición a lo largo del
borde cortante. Sorprendentemente, esto no sólo forma gotas
más grandes en los bordes cortantes que deterioran más el
5 rendimiento. Más bien, las rebabas protegen los bordes cor-
tantes contra la excesiva acumulación de revestimiento. Debido
a las relaciones angulares de las cuchillas, las rebabas
se alejan de la región de cincel. Esto permite al tornillo
perforador penetrar rápidamente y las rebabas revestidas se
10 rompen al continuar la perforación y penetran en el material
perforado.

Otras características, rasgos y ventajas de la pre-
sente invención serán evidentes después de leer la siguiente
memoria descriptiva.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en alzado del tornillo
descrito y reivindicado en la solicitud estadounidense número
97.460.

20 La figura 2 es una vista de extremo ampliada del
tornillo que muestra la rebaba convencional.

La figura 3 es una vista de extremo ampliada similar
a la figura 2 pero que tiene la rebaba invertida de la presente
invención.

25 La figura 4 es una vista en alzado lateral ampliada
de la rebaba convencional.

La figura 5 es una vista en alzado lateral ampliada
similar a la figura 4 pero que tiene la rebaba invertida.

La figura 6 ilustra esquemáticamente la fase de
formación de estrías del método de la presente invención.

30 La figura 7 muestra la formación de la segunda porción

1 terminal durante la segunda fase de aguzamiento del método de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

PREFERIDAS

5 Como antes se indicó, las rebabas protectoras son particularmente eficaces en el tornillo perforador descrito y reivindicado en la solicitud estadounidense número 97.460 (denominada en adelante solicitud anterior). El tornillo perforador de la solicitud anterior se muestra en general en
10 10. La espiga del tornillo tiene una punta perforadora 12 y una región roscada 14. La punta perforadora 12 tiene primeras y segundas estrías 16 y 18, respectivamente. La cabeza 20 tiene superficies 22 que reciben la torsión de accionamiento, ilustrándose dichas superficies en la presente descripción
15 como lados de una cabeza de arandela hexagonal. Pueden usarse, por supuesto, otros medios de accionamiento incluidos rebajes internos.

La figura 2 muestra las rebabas convencionales 24 y 26 formadas a lo largo de los bordes de arrastre 32 y 34
20 adyacentes a los primeros y segundos bordes cortantes 28 y 30. Dichos bordes cortantes y de arrastre se forman por las intersecciones de las estrías 16 y 18 con las primeras y segundas porciones terminales 38 y 40. Las rebabas 24 y 26 se forman durante las operaciones de aguzamiento ilustradas en
25 la figura 7.

Al fabricar el tornillo 10, la pieza se recalca en primer lugar en cualquier recaladora comercializada, por ejemplo, una recaladora de doble choque. Después, como se ilustra esquemáticamente en la figura 6, se forman las es-
30 trías 16 y 18 en el extremo de la pieza. Puede usarse cual-

1 quier método de formación de estrías pero preferentemente las
dos estrías se fresan con cuchillas 17 y 19. Se prefiere el
fresado a la forja porque el fresado produce un borde cortante
de mayor calidad que la forja.

5 Como se ve en la figura 7, la rebaba convencional
24 se ha formado en la estría 16 a lo largo del borde de
arrastre 32 y la rebaba 26 se forma en la estría 18 haciendo
girar la cuchilla redondeada 39 en la dirección indicada por
la cola de flecha 41. Dichas rebabas se extienden desde el
10 cincel 36 a lo largo de los bordes de arrastre. Esto tiene
el efecto de incrementar la dimensión de la anchura a través
del cincel. Como se indicó, con algunos revestimientos elec-
trólíticos dichas rebabas 24 y 26 son quebradizas y se rompen
fácilmente durante la instalación. Además, con revestimientos
15 electrolíticos más ligeros tales como de cloruro de zinc no
hay acumulación apreciable de revestimiento electrolítico
a lo largo de los bordes cortantes 28 y 30.

 Sin embargo, dichas rebabas 24 y 26 constituyen
un problema cuando para la aplicación para la que deba usarse
20 el tornillo se precice un revestimiento electrolítico más
pesado. Dichas rebabas ya no son quebradizas si se refuerzan
con dicho revestimiento electrolítico pesado. Las rebabas
incrementan efectivamente la dimensión a través de la punta
que a su vez incrementa el tiempo que tarda el tornillo en
25 lograr penetrar inicialmente en la pieza. Cuando el tornillo
gira sobre la superficie del material genera grandes cantida-
des de calor suficiente para que el tornillo se funda o suelde
a la pieza. La acumulación del revestimiento electrolítico en
los bordes cortantes enroma su agudeza agravando más la situa-
30 ción y haciendo que algunas partes no logren perforar.

1 Al formar las rebabas 24' y 26' de la presente
invención, las cuchillas se hacen girar en la dirección rota-
cional opuesta, en el caso de la cuchilla 39 en la dirección
de la punta de flecha 43 (figura 7). Como se ve en las figuras
5 3 y 5, las rebabas 24' y 26' se forman a lo largo de los
bordes cortantes 28 y 30. Dichas rebabas se espacian algo
del cincel 36. Esto es resultado de la oblicuidad de las
cuchillas de aguzamiento con relación a las estrías 16 y 18
(es decir, los ejes rotacionales de las cuchillas son perpen-
10 diculares al cincel 36). Consiguientemente, el material que
se quita al formar las rebabas invertidas (así denominadas
por razón de la dirección rotacional invertida de las cuchi-
llas) se expulsa a los lados del cincel 36 más bien que hacia él.

15 Cuando se revisten dichas partes con revestimientos
electrolíticos más pesados, se produce acumulación en las
rebabas 24' y 26' y no en los bordes cortantes 28 y 30. Como
no se ha aumentado la dimensión a través del cincel, la per-
foración comienza inmediatamente. Cuando continúa la penetración
de la pieza, las rebabas reforzadas 24' y 26' se empujan contra
20 el material de la pieza y se rompen, independientemente de la
cantidad de refuerzo. Alternativamente, si fuese importante
el aspecto del producto, dichas rebabas podrían romperse
después del revestimiento con un cepillo o análogos, en una
fase de fabricación adicional.

25 Varios cambios, modificaciones y alternativas serán
evidentes a los expertos en la materia que hayan leído la
memoria descriptiva anterior. Consiguientemente, se pretende
que todos los cambios, modificaciones y alternativas que
caigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas se
30 consideren parte de la presente invención.

1 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Un tornillo perforador que comprende una espiga alargada, teniendo un primer extremo de la espiga una cabeza con superficies de recepción del accionamiento y formándose en un segundo extremo de la espiga una punta perforadora, teniendo dicha punta primeras y segundas estrías opuestas que se extienden en parte a lo largo de dicha espiga intersectando cada
10 estría primeras y segundas porciones terminales, definiendo dicha intersección de dicha primera estría con dicha primera porción terminal un primer borde cortante y definiendo la intersección con dicha segunda porción terminal un primer borde de arrastre, definiendo la intersección de la segunda
15 estría con dichos extremos terminales segundo y primero segundos bordes cortantes y de arrastre, respectivamente, intersectándose las primeras y segundas porciones terminales para definir un cincel que se extiende en ángulo entre dichas estrías primera y segunda, extendiéndose una primera y una
20 segunda rebaba al menos en parte a lo largo de dichos bordes cortantes primero y segundo, respectivamente, en puntos espaciados de dicho cincel para proteger dichos bordes cortantes conservando por ello su eficaz acción de corte.

25 2. El tornillo perforador de la reivindicación 1 en el que cada borde cortante es lineal en general.

3. El tornillo perforador de la reivindicación 2 en el que cada borde de arrastre se forma como superficie curvada que tiene un radio de curvatura uniforme.

30 4. El tornillo perforador de la reivindicación 3 en el que cada estría tiene una configuración compuesta de

1 una superficie plana y una superficie redondeada uniforme-
mente.

5.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
5 UN TORNILLO PERFORADOR.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 28 junio 1.982

BERNARDO UNGRIA

p.p.

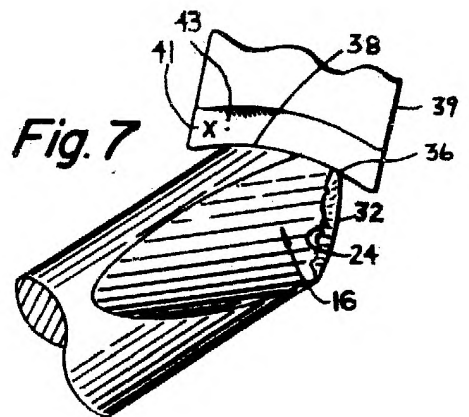
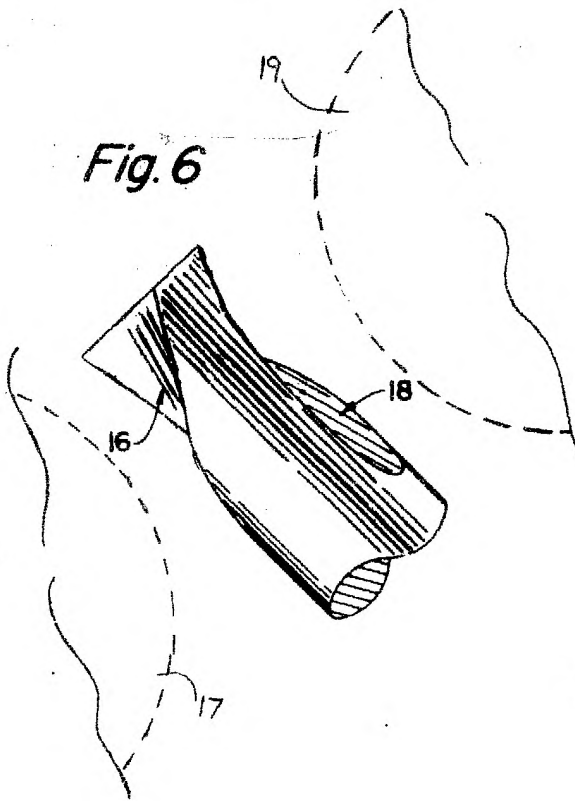
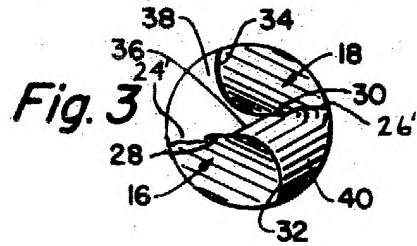
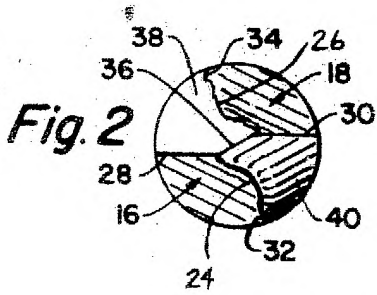
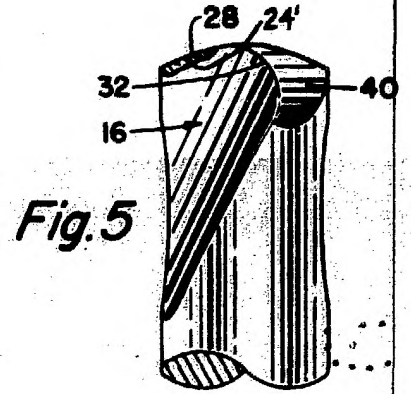
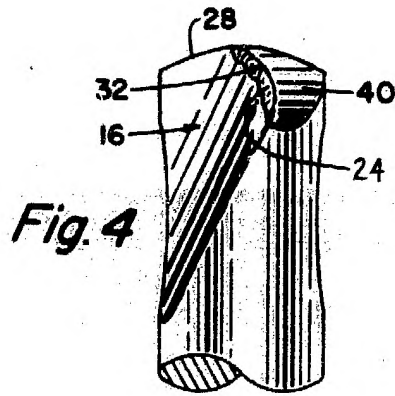
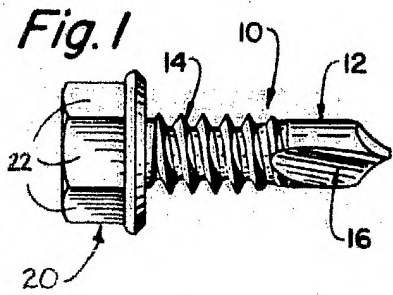


15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 28 de Junio 1982
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.