



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
21	457366	
23	22 FECHA DE PRESENTACION	
	30 MAR. 1977	

PATENTE DE INVENCION

5 OCT. 1978

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
675 147	8 - 4 - 1976	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F23Q	

54 TITULO DE LA INVENCION
Procedimiento para la fabricación de ruedas de chispa.

71 SOLICITANTE (S)
DOVER CORPORATION (sociedad de EE.UU.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
New York, N.Y. (EE.UU.) 277 Park Avenue

72 INVENTOR (ES)
Earl W. BRINKMANN (súbdito de EE. UU.)

73 TITULAR (ES)
DOVER CORPORATION (sociedad de EE. UU.)

74 REPRESENTANTE
D. Carlos Roeb Ungeheuer

457366

-1-

1 El presente invento se refiere a ruedas de chispa pa-
ra el uso para percutir piedras de encendedor, en encende-
dores para cigarrillos y semejantes y más particularmente
a un nuevo procedimiento para formar las superficies abra-
5 sivas de los contornos de tales ruedas.

Las ruedas de chispa usualmente tienen en sus super-
ficies periféricas exteriores una pluralidad de dientes
espaciados o filos cortantes, que están adaptados para ser
hechos girar friccionalmente a través de una piedra de en-
10 cendedor o material pirofórico similar para producir chispas
para la ignición de combustible en encendedores convencio-
nales para cigarrillos y semejantes. Por costumbre, la for-
mación de estas superficies abrasivas requiere dos opera-
15 ciones: Primeramente una pluralidad de ranuras paralelas
se forma en el contorno de cada rueda para extenderse en
ángulos agudos respecto a los lados de la rueda y en segun-
do lugar, se corta una pluralidad de muescas en los campos
20 formados en el contorno de la rueda por la operación ra-
nuradora, dividiendo así cada campo en una pluralidad de
dientes espaciados abrasivos.

Hasta ahora, era la costumbre efectuar esta segunda
operación empleando, bien sea una herramienta cinceladora
25 de movimiento alternativo para formar muescas en los cam-
pos o forzando la rueda una vez a través de un troquel es-
cariador para formar ranuras paralelas extendidas transver-
salmente a través de los campos (por ejemplo, como se des-
cribe en la patente de EE.UU. nº 2.455.348) o laminando el
30

1 cuerpo en bruto ranurado entre un par de troqueles denta-
dos que, a su vez, forman muescas espaciadas en los campos.
El inconveniente del procedimiento, que comprende el cin-
celado de muescas en la superficie de rueda ranurada es
5 que consume exceso de tiempo y resulta costoso, puesto que
requiere numerosos golpes de la herramienta cinceladora
para formar los muchos dientes requeridos sobre cada rueda.
La ventaja de este procedimiento, sin embargo, es que la
herramienta cinceladora fuerza cada diente a una posición
10 erecta, en que su filo agudo conductor estará en una posi-
ción para profundizar excavando en la piedra de mechero o
material pirofórico cuando esté en uso. Por otra parte,
mientras que la arriba mencionada operación escariadora
15 corta todos los campos en una simple operación, este méto-
do tiene el inconveniente de que las puntas de los dientes
resultantes son sustancialmente planas o están situadas en
el plano de los campos originales. Las ruedas de chispa
formadas de esta manera confían, en un alto grado, para su
20 funcionamiento satisfactorio, en las numerosas rebabas,
que se crean a lo largo de los filos de los dientes por la
única operación escariadora.

Se ha descubierto que puede producirse una rueda de
25 chispa sustancialmente mejorada utilizando una operación
escariadora modificada para formar muescas en los campos
sobre un cuerpo en bruto de rueda. En el procedimiento pre-
ferido de este invento, el cuerpo en bruto de rueda con
los campos diagonales formados sobre su contorno, se fuer
30

1 za dentro del taladro de un primer troquel escariador que
forma muescas en los campos para formar de ello una plura-
lidad de dientes espaciados. El cuerpo en bruto entonces
se somete a una segunda operación escariadora, que elimina
5 porciones de los dientes formados en la primera operación
escariadora y, mientras que el cuerpo en bruto está toda-
vía en el taladro de la segunda herramienta escariadora, la
herramienta se hace girar ligeramente en relación al cuer-
po en bruto (o viceversa) para triscar los dientes sobre
10 el cuerpo en bruto, de modo que sus filos agudos estén di-
rigidos hacia el exterior.

Este invento resultará evidente a continuación, de la
memoria y de lo indicado en las reivindicaciones anexas,
15 particularmente si se lee en conjunción con el dibujo ad-
junto, en que :

Las figuras 1 a 3 ilustran 3 operaciones preliminares
que pueden ejecutarse por una máquina roscadora automática
sobre una pieza de material de reserva de barra para prepa-
20 rar del mismo una rueda de chispa de acuerdo con una ejecu-
ción del nuevo procedimiento aquí descrito.

La fig.4 es una vista terminal aumentada de una rueda
de chispa semiacabada, producida por estas operaciones pre-
25 liminares e ilustrando fragmentariamente y en sección la
herramienta, que es empleada en la ejecución de la primera
operación escariadora, ilustrada en la fig.3 y mostrando
entre líneas continuas algunos de los dientes semi-acaba-
dos, que se forman sobre la rueda por esta herramienta y

1 La fig.5 es una vista similar a la fig.4, pero mostran
do una segunda herramienta espetadora, que se usa en la si-
guiente etapa de este procedimiento y que ilustra en líneas
continuas los dientes según aparecen sobre la rueda inmedia-
5 tamente después de que esta segunda herramienta escariado-
ra haya sido insertada sobre la rueda semi-acabada e ilus-
trando en líneas interrumpidas los dientes según aparecen
en su forma final, después de haberse triscado haciendo gi-
10 rar ligeramente la segunda herramienta, mientras la rueda
se encuentra en su taladro.

Haciendo referencia a la fig. 1 del dibujo, W indica
una rueda o pieza de labor parcialmente acabada, que ha si-
do formada en un extremo de un largo de material de barra,
15 que se pone en el mandríl de manera conocida en uno de los
husillos 11 de trabajo, por ejemplo, de una máquina rosca-
dora automática de husillos múltiples. En esta fase, la pie-
za de labor W se calibra entre la herramienta calibradora
12 y el soporte 13 de rodillo cooperante y está provista
20 de un taladro 14 axial por medio de la broca 15 soportada
por el husillo de la herramienta (no ilustrado) de la má-
quina.

En la operación siguiente (fig.2) la pieza de labor
25 W se hace girar entre un par de rodillos 16 roscadores es-
peciales, que tienen contacto de rodamiento con la super-
ficie exterior de la pieza de labor W para formar en la
miama, ranuras 17 espaciadas, extendidas diagonalmente. Es-
tas ranuras forman campos 18 paralelos, extendidos diago-
30

1 nalmente sobre la superficie periférica de la pieza de labor.

5 En la siguiente operación (fig.3), la pieza de labor W se somete a una primera operación escariadora, en que una primera herramienta 21 escariadora se inserta coaxialmente dentro del taladro de una guía 20, que rodea la pieza de labor. Durante esta operación, una pluralidad de dientes 22 (fig.4) extendidos axialmente, en la herramienta 21, cortan los campos 18 en una pluralidad de dientes espaciados.

10 En la fig.4, en que se ilustra una porción de la herramienta escariadora 21 en sección, según se observa en un plano extendido normalmente al eje de la herramienta, los dientes cortantes 22 se ilustran en las posiciones, que adoptan en relación a la pieza de labor W cuando está teniendo lugar la primera operación escariadora (fig.3). Durante esta operación, los dientes 22 son impulsados transversalmente a través de los campos 18, dividiéndoles por ello en una pluralidad de dientes 24 angularmente espaciados, semiacabados, que están separados por las ranuras 25, extendidas transversalmente, que están formadas en la superficie periférica de la pieza de labor W por los dientes 22 durante esta primera operación escariadora. El diámetro de la raíz de las ranuras 25 se señala en las figs. 4 en D1; el diámetro exterior de la pieza de labor W, antes de la primera operación escariadora (es decir, el diámetro exterior de los campos 18) se designa como D2; y el

30

1 diámetro de raíz de los dientes 22 en la herramienta esca-
riadora 21 se señala con D3.

De una inspección se observará que las coronas de los
dientes 24 semi-acabados (fig.4) corresponden a las super-
5 ficiencias de los campos, que no fueron separadas por los dien-
tes 22 escariadores y, por consiguiente, las coronas tienen
el diámetro común D2. A causa de que la forma de los dien-
tes 22 en la herramienta escariadora 21, los dientes 24 se-
mi-acabados aparecen como estando ligeramente inclinados
10 en una dirección contraria a la marcha de las agujas de un
reloj (fig.4). Sin embargo, sus superficies exteriores o
coronas son lisas y están situadas en el mismo plano que
los campos 18. En esta fase, por lo tanto, la pieza de la-
15 bor W representa poco más de lo que se ha enseñado en la
técnica anterior.

Para completar el nuevo procedimiento, la pieza de la-
bor W semi-acabada (fig.4) después se somete a una segunda
operación de escariado, durante la cual se fuerza la misma
20 coaxialmente a través del taladro de una segunda herramien-
ta escariadora 31 (fig.5) de la manera similar a aquella
ilustrada en la fig.3. Durante esta segunda operación esca-
riadora, los dientes 32, en la herramienta escariadora 31,
afeitan alejando porciones semejantes de la pieza de labor
25 W desde cada uno de los dientes 24 semi-acabados, de modo
que inmediatamente siguiendo al paso de la pieza de labor
enteramente dentro del taladro de la herramienta 31, la su-
perficie periférica exterior de la pieza de labor se provee

30

1 de una pluralidad de dientes espaciados 34, que son ligeramente
2 más estrechos que los dientes 24 previamente formados.
3 También, los extremos exteriores de los dientes 34 todavía
4 están situados sobre un círculo teniendo el mismo diámetro
5 D2.

6 Tan pronto la pieza de labor W ha sido forzada dentro
7 del taladro de la herramienta escariadora 31 para formar
8 los dientes 34, la herramienta 31 se hace girar o se torsio
9 na ligeramente en una dirección como la marcha de las agu-
10 jas de un reloj (fig.5) en relación con la pieza de labor,
11 haciendo por ello que todos los dientes 34 se trisquen o
12 plieguen ligeramente hacia arriba a sus posiciones finales
13 36 según se indica por líneas interrumpidas en la fig.5.
14 Esta ligera rotación de la herramienta 31, que puede impor
15 tar, por ejemplo, de 3ª a 5ª, hace que los filos aguados
16 de los dientes 36 se enfrenten hacia fuera, de modo que
17 tiendan fácilmente a rascar o excavar en la superficie de
18 la piedra de encendedor o material pirofórico cuando la rue
19 da acabada se emplea en un encendedor para cigarrillos o
20 semejantes.

21 Como resultado de esta operación de torsión, por tan-
22 to, el diámetro exterior D4 (fig.5) de los dientes acabados
23 36 sobre la rueda o pieza de labor W, es ligeramente mayor
24 que el anterior diámetro exterior D2 de la pieza de labor.

25 A título de ejemplo, un cuerpo en bruto típico de rue
26 da puede tener un diámetro exterior de 0,271" después de
27 haberse formado las ranuras 17 en la misma. Sin embargo,
28
29
30

1 después de las operaciones, segunda escariadora y trisca-
do de dientes, el diámetro exterior de los filos agudos de
los dientes 36 triscados pudiera entrar en el alcance de
0,2842 a 0,2852" con aproximadamente 11° 25' de espacia-
5 miento angular entre filos cortantes sucesivos de los dien-
tes.

Después de la segunda operación escariadora y de tor-
sión, la pieza de labor W es retirada desde la herramienta
31 y segregada del material de barra de manera conocida
10 (no ilustrada) produciendo así la rueda de chispa acabada,
que entonces puede ser endurecida por tratamiento térmico
o semejante. Mientras que las ruedas de chispa, hasta aho-
ra producidas, realizando una sola operación escariadora
15 tuvieron que confiar para rendimiento satisfactorio en las
rebabas formadas durante la operación escariadora, el nue-
vo procedimiento, aquí descrito, produce una rueda de chis-
pa, en que los filos agudos de todos los dientes sobre el
20 contorno de la rueda están triscados para enfrentarse ha-
cia fuera, alejándose del centro de la rueda, por lo que
se mejora, tanto el rendimiento de la rueda, como su lon-
gevidad.

Mientras que el invento ha sido descrito en conexión
25 con una máquina rescadora automática será fácilmente evi-
dente que el procedimiento puede ponerse en práctica en
otras máquinas o incluso manualmente si se desea. Además,
resultará evidente que la etapa de torsión o triscado pue-
de realizarse girando, bien sea la herramienta o la pieza
30

1 de labor y en algunos casos esta etapa pudiera efectuarse
durante la primera operación escariadora. También, en lugar
de usar el rodillo roscador 16, los campos pueden ser for-
mados por cualquier operación convencional, tal como, por
5 ejemplo, sobre una máquina roscadora por corte de troquel
o usando una herramienta ranuradora etc.

10

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o-o-o-o

o

15

20

25

30

N O T A

El presente registro consta de las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la fabricación de ruedas de chispa, comprendiendo la formación sobre el contorno de un cuerpo en bruto de rueda circular, una pluralidad de campos helicoidales espaciados, que se extienden diagonalmente entre lados opuestos del cuerpo en bruto y formando los campos sobre dicho cuerpo en bruto en una pluralidad de dientes, angularmente espaciados, incluyendo dicha etapa formadora de dientes el forzar el cuerpo en bruto coaxialmente dentro del taladro de una herramienta escariadora que corta muescas espaciadas en dichos campos, caracterizado porque, mientras el cuerpo en bruto está en el taladro de dicha herramienta escariadora, se efectúa una ligera rotación relativa entre dicho cuerpo en bruto y la citada herramienta para triscar los dientes formados por los campos entre dichas muestras.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa formadora de dientes incluye forzar dicho cuerpo en bruto dentro del taladro de una primera herramienta escariadora para cortar una primera cantidad de muescas en dichos campos, forzando dicho cuerpo en bruto dentro del taladro de una segunda herramienta escariadora para separar porciones de los dientes, formadas en los campos por la primera herramienta escariadora y efectuar

1 dicha ligera rotación relativa entre la segunda herramienta
escariadora y el cuerpo en bruto, mientras el cuerpo en bru
to está en el taladro de dicha segunda herramienta.

5 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque dichas ruedas de chispa se producen sobre una
máquina roscadora automática del tipo, que tiene por lo me-
nos un husillo de trabajo con una pieza de material de ba-
rra proyectándose desde la misma, formándose dicho cuerpo
10 en bruto de rueda sobre el extremo proyectado del material
de reserva de barra y porque dicha etapa formadora de dien-
tes comprende dos operaciones escariadoras sucesivas, du-
rante las cuales la pieza en bruto se fuerza coaxilmente
dentro de los taladros de dos diferentes herramientas esca-
15 riadoras, que cortan dichas muescas espaciadas en los ci-
tados campos y mientras la pieza en bruto está en el tala-
dro de la segunda de dichas herramientas escariadoras efec-
tuando dicha ligera rotación relativa entre la pieza en bru-
to y la herramienta para triscar los dientes y después se-
20 gregando la pieza en bruto endentada desde el material de
reserva sobre la que ha sido formada.

25 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracte-
rizado por incluir la operación de perforar un taladro axial
en dicha pieza en bruto antes de segregarla desde dicho ma-
terial de reserva.

30 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1
a 4, caracterizado porque dichos campos helicoidales están
formados haciendo girar la pieza en bruto de la rueda entre
dos troqueles roscadores.

1

6.- Procedimiento para la fabricación de ruedas de chispa.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

5

Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 12 hojas de texto, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

Madrid, 30 MARZO 1977

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Pedro Matamoros

15

20

25

30

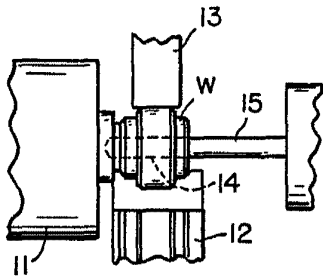


FIG. 1

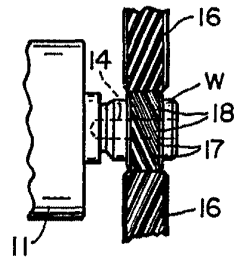


FIG. 2

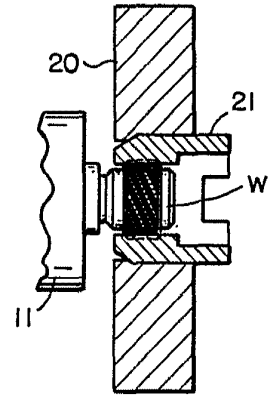


FIG. 3

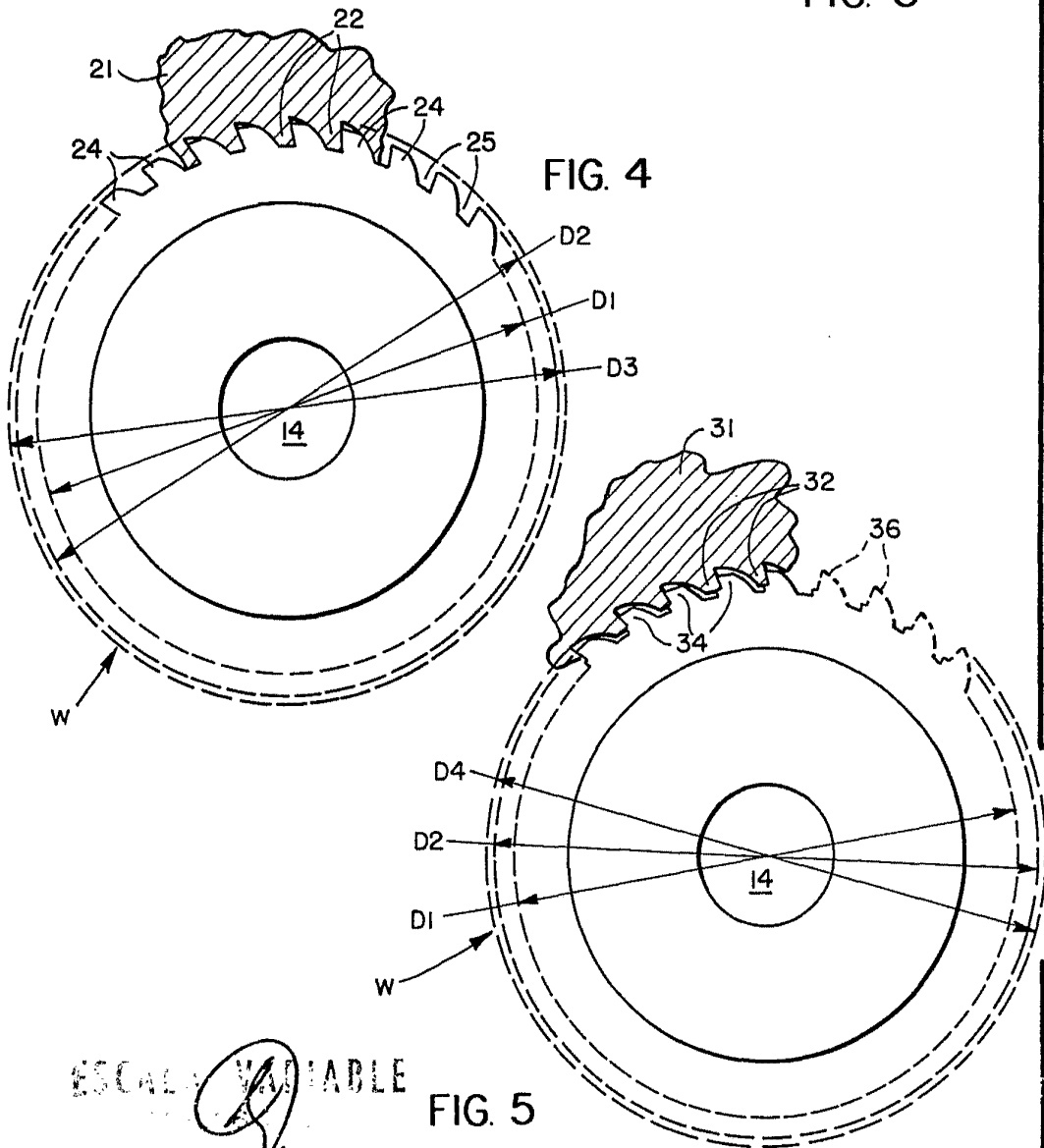


FIG. 4

FIG. 5

ESCALA VARIABLE

Fdo.: Pedro Matamorón