

353941

18M



memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE GENERAL ELECTRIC COMPANY
- sociedad norteamericana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO New York, N. Y. 10016 (EE. UU.)
159 Madison Avenue

OBJETO " MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE HERRAMIENTAS PARA FRESAR "

PRIORIDAD: Solicitud patente USA N° 647.120 del día 19 de Junio de 1967.

INVENTORES: D. Norman James Campbell, y D. Elbert Jacob Weller;
ambos de nacionalidad norteamericana.



1 El presente invento se refiere a mejoras en la
construcción de herramientas para fresar y más particular-
mente se refiere a una herramienta para fresar, que tiene
5 inserciones cortadoras indicables y a asientos de inserción
asegurados dentro de bolsas abiertas.

Las herramientas fresadoras están convencionalmen-
te constituidas por un cuerpo fresador, que tiene una cara
terminal cortadora sobre la que están aseguradas insercio-
10 nes cortadoras duras. Usualmente se forman bolsas o casqui-
llos abiertos en la cara terminal para recibir las insercio-
nes, que por ello quedan parcialmente incluídas dentro del
cuerpo cortador, teniendo expuestos solamente sus filos cor-
tantes.

15 En tiempos anteriores han sido utilizados asien-
tos o yunques para apoyar o soportar las inserciones. Tales
asientos han estado parcial o totalmente incluídos dentro
del cuerpo fresador.

20 Tradicionalmente tales inserciones y asientos,
cuando se utilizaban, habían sido fijados por una variedad
de dispositivos sujetadores relativamente complejos, que
cubrían una porción de las inserciones y las sostenían con-
tra el cuerpo cortante.

25 Donde se habían utilizado inserciones indicables
o disponibles, es decir inserciones teniendo un número de
filos cortantes, como por ejemplo, una forma de placa de
configuración cuadrada con los filos cortantes formados en
cada ángulo, las inserciones que se desmontaban del fresa-
dor podían ser vueltas para presentar un diferente filo cor-
30



1 tante para aumentar por ello el uso de cada inserción hasta
que los filos cortantes se hubieran desgastado, Sin embar-
go, en estos tipos de dispositivos los asientos o yunques
no eran indicables, de modo que resultaba rotura o desgaste
5 por el ajuste inapropiado y por el soporte inadecuado de las
inserciones.

Además, en tales construcciones, aunque se hicie-
ron intentos para exponer tanto como fuera posible de la in-
serción, particularmente su cara anterior, con el fin de fa-
10 cilitar el flujo de las virutas, limpiando y para facilitar
la sustitución de las inserciones, la naturaleza de los sis-
temas sujetadores usados, así como la disposición del asien-
to, hicieron imposible exponer completamente la cara exte-
rior de la inserción.

15 Resumiendo, el presente invento procura una herra-
mienta fresadora, que tiene un cuerpo cortador, formado con
bolsas abiertas, que no sólo se abren hacia el exterior de
la fresa, sino que también se dirigen hacia delante, es de-
cir en la dirección de rotación, con inserciones indicables
20 dispuestas dentro de las bolsas, de modo que sus caras ante-
rioras están completamente expuestas en zonas profundizadas
de holgura y con asientos indicables dispuestos detrás de
las inserciones, dentro de las bolsas y con un medio sujeta-
dor sustancialmente oculto, utilizando para exponer por ello
25 completamente la cara anterior de la inserción de la fresa
y al mismo tiempo para ~~hacé~~ posible indicar el asiento,
así como la inserción para aumentar por ello grandemente la
vida del asiento, así como para evitar la colocación inapro-



1938

- 3. -

1 piada o el soporte inadecuado de las inserciones, cuando
lòs asientos han llegado a desgastarse o a dañarse.

5 Otras ventajas del presente invento resultarán
aparentes después de la lectura de la siguientes descrip-
ción, de la que forman parte los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una
herramienta fresadora de cara o de casco que incorpora el
invento;

10 La figura 2 es una vista fragmentaria aumentada
de una porción de la fresa;

la figura 3 es una vista según la dirección de
las flechas 3 - 3 de la fig. 2;

15 la figura 4 es una vista en sección transversal,
tomada a menor escala, del cuerpo cortador en sí;

la figura 5 es una vista aumentada en sección
transversal ilustrando el medio sujetador, que asegura una
inserción de cortador y asiento al cuerpo cortador;

20 la figura 6 es una vista desarrollada de las par-
tes mostradas en la fig. 5; y

la figura 7 ilustra una vista fragmentaria en
sección transversal de la herramienta fresadora de la fig.
1 pero con una inserción de rastrillo positivo colocada
dentro.

25 Las figuras 1 - 3 ilustran una herramienta fresa-
dora 10 para cara o casco formada por un cuerpo fresador
circular en forma de disco 11 uno de cuyos extremos forma
una cara cortante, dentro del cual están formadas bolsas 12.

30



1

Estas bolsas (véase figura 4) tienen la configuración de cavidades abiertas, ilustradas como teniendo forma de V en sección transversal, con paredes laterales 13, una pared posterior 14 cerrada y un extremo delantero abierto, que se abre hacia una porción 15 de holgura profundamente recortada, que se estrecha hacia arriba y hacia dentro, hacia el plano de la cara de la fresa.

5

10

El extremo inferior de cada bolsa está provisto de una cavidad 16 estrechada para procurar amplia holgura para asentar apropiadamente una inserción en la bolsa.

15

20

Como se ilustra en sección transversal en la fig. 4 el cuerpo cortante está provisto de una abertura central 17 para ajustar sobre un árbol cortante fresador, que a su vez está sujeto al husillo impulsor de una máquina fresadora y, en adición, está provisto de una cavidad transversal 18 para engranar apropiadamente con una chaveta de árbol, de modo que la fresa puede ser girada después de contacto del árbol con el husillo impulsor. Resultará obvio para los expertos en la materia que la herramienta fresadora puede sujetarse o montarse sobre una máquina por cualesquiera de varios métodos usados convencionalmente en la industria, ilustrándose solamente uno de ellos.

25

30

Dentro de cada bolsa está dispuesta una inserción 20. Como se ilustra en las figs. 2 y 3, la inserción, que está normalmente formada de un material duro, tal como carburo de tungsteno cementado o acero de alta rapidez tiene una forma semejante a una placa cuadrada, aplanada, teniendo cuatro filos laterales 21, una cara anterior 22 y una cara



1 posterior 23. Los ángulos de la inserción en cada una de
las caras opuestas forman filos cortantes angulares 24.
La inserción particular, ilustrada en las figs. 2 y 3, es
5 del tipo así llamado de rastrillo negativo, es decir donde
las paredes laterales son perpendiculares a las caras termi-
nales opuestas. Así, cada inserción queda provista de ocho
filos cortantes y girando apropiadamente la inserción, pue-
de presentarse un nuevo filo cortante cuando se desgasta
cada uno de los precedentes.

10 Entre la cara posterior 23 de las inserciones 20
y la pared posterior 14 de la bolsa abierta está preferente-
mente colocado un asiento o yunque duro 25 normalmente for-
mado de material de carburo o de acero duro. El asiento o
yunque tiene aproximadamente el mismo tamaño y forma que la
15 inserción o es preferentemente algo menor para procurar una
holgura, pero en todo caso, cuando se dispone en contacto
de cara contra cara con la inserción (véase la figura 3)
sustancialmente apoya completamente y soporta la inserción
y particularmente el filo cortante expuesto de la misma.

20 Con la construcción precedente, los asientos pue-
den indicarse cuando sus ángulos expuestos se desgasten o
queden dañados, de modo que se prolonga sustancialmente la
vida de cada asiento. En adición, los usuarios de la herra-
mienta fresadora pueden indicar, tanto el asiento, como el
25 cortador de inserción al mismo tiempo para asegurar que el
filo cortante expuesto de la inserción quede totalmente so-
portado contra cargas cortantes.

Como se muestra en la fig. 3, la cara anterior 22



1 de la inserción está completamente expuesta, facilitando
por ello el flujo de virutas y la eliminación de las mismas,
así como de suciedad y partículas durante el subsiguiente
5 funcionamiento de la fresadora, puesto que el número de su-
perficies o bordes para recoger y restringir tales virutas
y partículas se reduce al mínimo. Deberá observarse que la
buena limpieza de la fresa es esencial para asegurar que se
realice un apropiado asiento de inserción para la estabili-
dad de la inserción y precisión de colocación relativa. En
10 adición la cara completamente expuesta de la inserción,
permite una más eficaz refrigeración de la misma con medios
refrigeradores convencionales.

15 Con el fin de asegurar la inserción dentro de su
bolsa y al mismo tiempo mantener la cara sin obstruir de la
misma, está previsto un medio 26 de bloqueo liberable. Ta-
les medios de bloqueo liberables (véase figs. 5 y 6) se
describen en las patentes de Estados Unidos Nos. 3.341.920
y 3.341.921.

20 Tal medio de bloqueo comprende un pasador de blo-
queo 27 (véase fig. 6) que está formado con un extremo pos-
terior roscado 28, una porción central cónica 29, unida a
una porción central cilíndrica 30, teniendo un espaldón 31
y una porción delantera de vástago 32, sobre la que está
25 formada una porción agrandada 33. Una abertura 34 para lla-
ve está formada en la porción delantera de vástago.

Una abertura central está formada en la pared pos-
terior 14 de cada bolsa, teniendo la abertura una porción
roscada interna 35 y una porción exterior cónica 36. Corres-



1 pondientemente, un agujero central 37 está formado en cada asiento, estando ensanchado el agujero 38. En adición, cada inserción está provista de un agujero central 39.

5 Como se muestra en la fig. 5, cuando se reúnen las partes, el extremo roscado 28 del pasador de bloqueo en grana con la porción roscada interna 35 del agujero. La porción roscada 35 está ligeramente excéntrica en relación a la porción cónica 36 del agujero. Por lo tanto, insertan
10 do una llave adecuada en la abertura 34 en el pasador de bloqueo y haciendo girar el pasador, el mismo pivota dentro de la porción roscada 35, de modo que su zona cónica 29 se prensa contra la porción cónica 36 del agujero como se indica por la flecha 40 en la fig. 5, mientras que al mismo
15 tiempo la porción 33 se aprieta contra el interior del agujero 39 en la inserción, como se indica en la flecha 41, sujetando por ello apretadamente la inserción contra las paredes laterales 13 de la bolsa.

20 De esta manera, todo el mecanismo de bloqueo es interior y está sustancialmente oculto por entero dentro de la inserción, del asiento y del cuerpo de la fresa.

25 Para soltar la inserción, el pasador de bloqueo es girado de nuevo para soltar la presión en los puntos 40 y 41, en que la inserción puede ser fácilmente deslizada fuera del pasador. Para desmontar el asiento, el pasador tiene que ser completamente desenroscado de la porción 35 roscada de la abertura, puesto que el espaldón 31 le impide de otro modo que caiga fuera de la bolsa.

30 En lugar de la inserción de rastrillo negativo arriba descrita puede usarse una inserción de rastrillo po-



1 sitivo. Así, como se muestra en la fig. 7, se ilustra una
 inserción 46 de rastrillo positivo. Esta inserción tiene
 paredes angulares estrechadas 47 para formar filos cortan-
 tes angulares 48 solamente a lo largo de cuatro de los ángu-
 5 los, es decir los ángulos en una cara de la inserción. Está
 apoyada por un asiento 49, que análogamente tiene filos es-
 trechados para procurar el rastrillo positivo.

- - - - -
 N o t a . -

10 La presente patente de invención, comprende las
 siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la construcción de herramientas pa-
 ra fresar, caracterizadas por comprender un cuerpo rotativo,
 teniendo una cara terminal de fresa con inserción cortante
 15 recibiendo bolsas formadas en dicha cara terminal, abriéndose
 cada una de dichas bolsas hacia el exterior de la cara termi-
 nal y abriéndose hacia delante, es decir en la dirección de
 rotación del cuerpo, dentro de una zona de holgura deprimida
 que es más profunda que la bolsa, y teniendo cada bolsa una
 20 pared posterior cerrada, una inserción disponible teniendo
 múltiples filos cortantes, apretadamente ajustada dentro de
 cada bolsa, con la inserción dispuesta transversalmente a
 dicha cara terminal y teniendo su cara dirigida hacia delan-
 te, completamente expuesta en la abertura delantera de la
 25 bolsa, y un filo cortante expuesto hacia fuera de la bolsa
 y de la cara terminal de la fresa, teniendo cada inserción
 un medio de bloqueo liberable, asegurado a la pared poste-
 rior de la bolsa, en que está ajustada la inserción y exten-
 diéndose hacia el centro de la inserción para sujetar desmon-
 30



1968

- 9.9

1 tablemente la inserción dentro de su bolsa, con el medio
bloqueador sustancialmente dentro de la inserción, de modo
que la cara expuesta de la inserción quede sin obstruir.

5 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-
zadas por incluir un asiento para cada inserción, formando
aproximadamente con el mismo tamaño y forma de la inserción,
dispuesto dentro de cada bolsa entre la pared posterior de
la misma y la inserción, en contacto de cara contra cara
con la inserción, para soportar la cara posterior y particu-
10 larmente el filo cortante expuesto de la inserción, siendo
dichos asientos indicables desmontándoles de sus bolsas y
girándoles para exponer por ello un ángulo diferente hacia
atrás desde su filo cortante angular de inserción adyacente.

15 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, ca-
racterizadas porque dicha bolsa receptora de inserción tie-
ne forma de V en sección transversal para recibir y soportar
dos filos laterales adyacentes de su inserción, con los dos
filos de inserción opuestos estando expuestos fuera de la
bolsa, siendo dichas inserciones indicables desmontándolas
20 en secciones de sus bolsas y girándolas para exponer un di-
ferente filo cortante de ángulo.

25 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, ca-
racterizadas porque dicha inserción tiene forma poligonal
y dicha bolsa corresponde en sección transversal a la forma
de las inserciones para recibir apretadamente la porción
no expuesta de la inserción.

30 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 - 4, ca-
racterizadas porque dicha abertura delantera está formada
por una porción de holgura recortada, formada en la cara

16 MAYO



1 terminal delante de la bolsa, siendo dichas porciones recor-
tadas de holgura más profundas que la bolsa en el extremo
delantero de las mismas y estrchándose hacia arriba y hacia
adentro en el plano de la cara cortante del cuerpo para exp
5 ner por ello completamente la cara delantera de cada inser-
ción.

6.- Mejoras según las reivindicaciones 1 - 5, ca-
racterizadas porque dicho cuerpo de fresa tiene la forma de
un disco circular con de sus extremos formando la cara ter-
10 minal de la fresa y estando dichas bolsas uniformemente es-
paciadas alrededor del cuerpo cerca del filo periférico del
mismo.

7.- Mejoras en la construcción de herramientas
para fresar.

15 Según se describe y reivindica en la presente me-
moria descriptiva y se ilustra con los dibujos que se adjun-
tan, cuyo texto consta de diez hojas foliadas, escritas a
máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 16 MAYO 1968

CARLOS ROEB

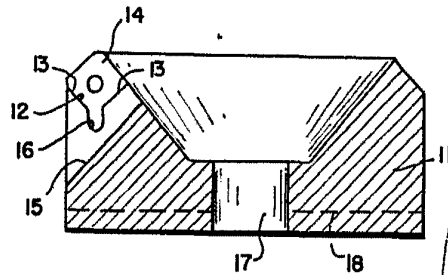
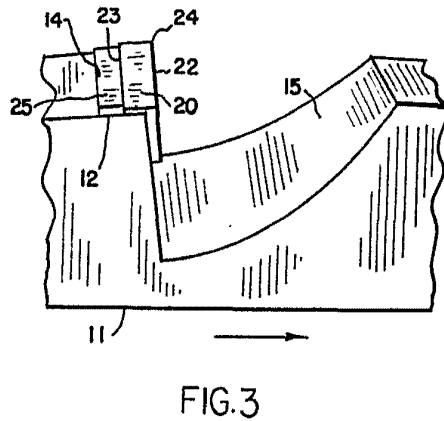
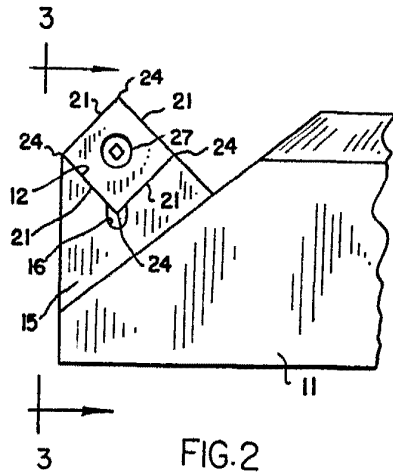
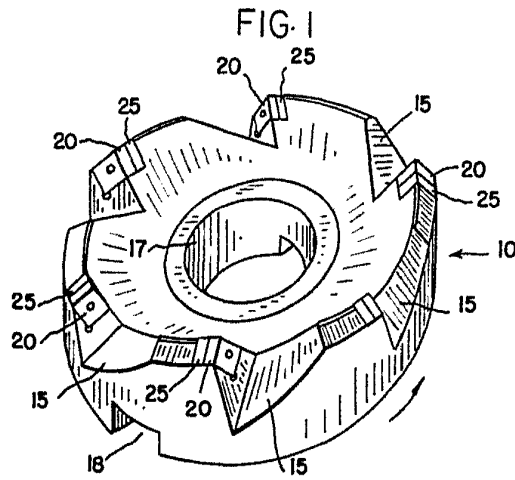
P.P.

20

25

30

353.941



ESCALA VARIABLE
 CARLOS ROEB
 P.R.

353.944

16 MAY 1968

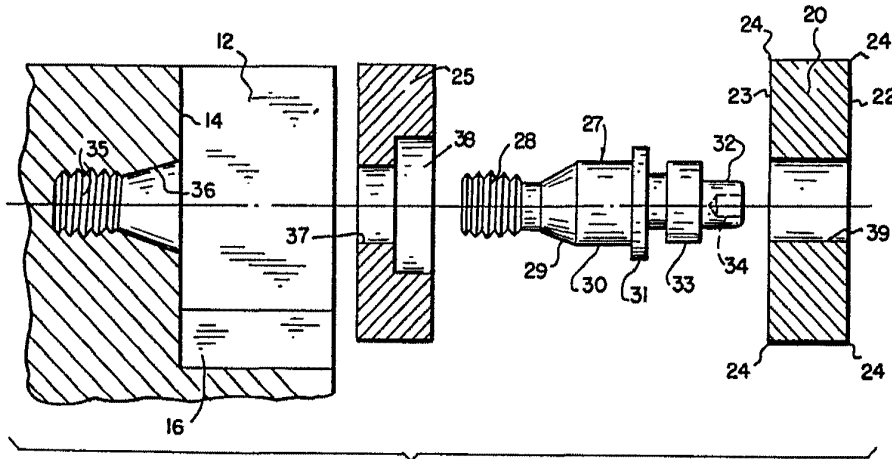
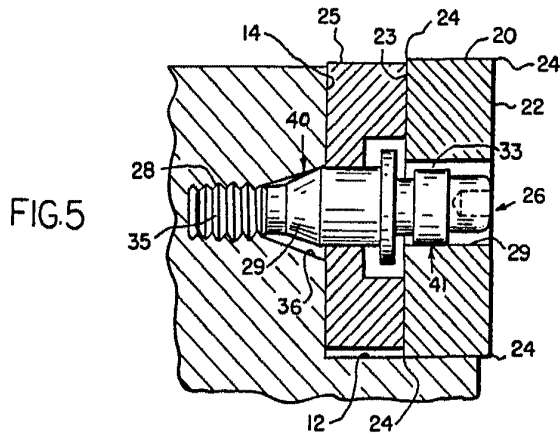


FIG. 6

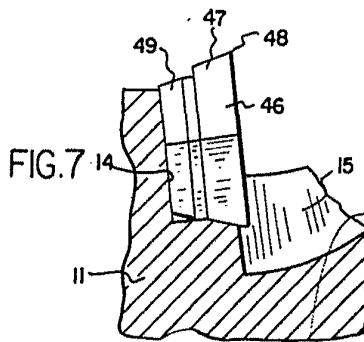


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P.F.