



ESPAÑA

ES	24 55 13
FECHA DE PRESENTACION	11.10.78

MODELO DE UTILIDAD JUN. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
2534681	18.10.77	U.R.S.S.
2539108	9.11.77	"
2541549	9.11.77	"
2541550	22.11.77	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 23 B 27 22

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN UTIL DE CORTE GIRATORIO"

71 SOLICITANTE (S)
FIZIKO-TEKHNICHESKY INSTITUT AKADEMII NAUK BELORUSSKOI SSR

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Ulitsa Zhodinskaya, 4, Akademgorodok, Minsk, Unión de Repúblicas Socialistas Sovieticas

72 INVENTOR (ES)
Valery Alexeevich Sidorenko, Evgeny Ivanovich Morgunsky, Vladimir Alexandrovich Plotnikov, Nikolai Vasilievich Vishnev y Petr Ivanovich Yascheritsyn

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(P.- 70.057)
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

7100-7117

1

El presente invento se refiere en general a la esfera del trabajo de metales y, más concretamente, a útiles de corte giratorios.

5

El invento puede encontrar su mayor utilidad cuando se aplica a la mecanización de superficies cilíndricas ya sea exteriores o interiores, así como a superficies intrínsecamente configuradas y planos de piezas hechas a partir de metales dúctiles difíciles de mecanizar, caracterizados por la formación de virutas continuas.

10

Un requisito previo indispensable para la realización práctica del proceso de corte giratorio caracterizado por elevadas velocidades de mecanización, es una solución de éxito en el problema de la rotura de virutas. Los métodos hasta ahora conocidos de la rotura de virutas, aplicados al corte giratorio, se pueden clasificar en dos grupos. Pertenece al primer grupo el método de practicar muescas, ranuras o marcas en la cara de corte del útil; dicho método, aunque es capaz de rotura estable de la viruta, está, sin embargo, sujeto a algunas desventajas. En primer lugar, la creación de muescas, ranuras y similares reduce el número de rectificaciones o afilados factibles del útil y, por lo tanto, su vida total de servicio; en segundo lugar, la discontinuidad de la hoja de corte perjudica la calidad del acabado superficial.

15

20

25

30

La provisión de cuchillas estacionarias sujetas para la rotura de viruta dentro de la zona del contacto de la viruta con la cara del útil es un instrumento de esta rotura; sin embargo, la interacción o cooperación de la viruta con el elemento de corte y la cuchilla estacionaria sujeta da lugar a fuertes cargas de impacto impuestas a ambos

1 en el lugar de su contacto con la viruta, de manera que
existe la posibilidad de que se originen tensiones cícli-
cas sobre las hojas de corte de los mismos, conduciendo
a su prematuro desgaste y a la melladura, lo cual afecta en
5 gran medida de manera adversa a la duración del útil y a
la calidad del acabado superficial mecanizado.

Pertenece al segundo grupo de métodos de ro-
tura de viruta el que proporciona la variación de espesor
de viruta en el curso del proceso de corte de metales gra-
10 cias a un labio o filo de corte excéntrico del útil: Cuan-
do se corta con dichos útiles, su parte superior (es decir
el punto del labio de corte correspondiente a una profun-
didad máxima de penetración del útil en el material que es-
tá siendo mecanizado) que imparte la forma final a la su-
15 perficie mecanizada, se desplaza con respecto al eje de la
pieza, y la rotura de viruta ocurre debido al movimiento
radial hacia fuera del labio de corte excéntrico del útil.

El resultado es una profundidad de corte
real alterada y se afecta a la calidad y a la exactitud de
20 la mecanización.

Se conoce un útil de corte rotatorio más que
comprende el cuerpo que acomoda el husillo o eje que lleva
el elemento de corte configurado como un sólido de revolu-
ción, por ejemplo en forma de capuchón o casquete, y la cu-
25 chilla rompedora de virutas.

La cuchilla se monta en el ánima del husi-
llo y se sujeta mediante una tuerca. La hoja de cuchilla
está situada tan próxima como sea posible a la cara o su-
perficie cónica del elemento de corte y está separada del
30 labio de corte del mismo en una distancia que no excede de

1 - la zona de contacto de la viruta con dicha superficie del útil.

5 La cuchilla está hecha como un miembro en forma de L fuertemente empujado contra el flanco cónico del elemento de corte.

Cuando el husillo está girando, el elemento de corte desprende la viruta y la cuchilla corta, a su vez, periódicamente la viruta en porciones.

10 Una desventaja inherente a la construcción de útil anterior reside en el hecho de que las cargas de impacto originan elevadas tensiones cíclicas, con lo que los labios o filos de corte del elemento de corte y de la cuchilla rompedora de viruta están expuestos a disgregarse malamente en los puntos de su contacto.

15 Como consecuencia, la duración del elemento de corte y de la cuchilla rompedora de virutas es afectada adversamente y se perjudica la calidad del acabado superficial.

20 Por lo tanto, es un objeto esencial del presente invento proporcionar un útil de corte giratorio en el que la disposición constructiva de la cuchilla rompedora de virutas aseguraría una duración mayor de la propia cuchilla y del elemento de corte, así como una mejor calidad del acabado superficial mecanizado.

25 Dicho objeto se consigue mediante la creación de un útil de corte giratorio cuyo cuerpo acomoda un husillo o eje que lleva un elemento de corte configurado como un sólido de revolución y una cuchilla rompedora de virutas que, según el invento, está hecha como un sólido de revolución y está montada en el husillo de manera giratoria,

30

1

alrededor de su eje geométrico, de tal modo que se deja un espacio de holgura entre la cuchilla y la superficie de la pieza que está siendo mecanizada, para que los virutas caigan a través del mismo.

5

El útil de corte giratorio que aquí se propone, que incorpora la cuchilla rompedora de virutas hecha como un sólido de revolución y montada en el husillo de manera giratoria alrededor de su propio eje geométrico, hace posible disminuir las cargas de impacto sobre los labios o filas de corte tanto en la cuchilla como en el elemento de corte, lo que implica mayor duración del útil y mejor calidad del acabado superficial mecanizado.

10

Es conveniente que la cuchilla esté montada en un husillo constituido por dos partes dispuestas excéntricamente una con respecto a otra.

15

La fijación de la cuchilla en el husillo mediante la disposición de un mandril hace posible ajustar la holgura entre la hoja de cuchilla y la cara del elemento de corte para adaptarse a la profundidad de corte del útil y, por lo tanto, al espesor de la viruta cortada.

20

Además, la existencia de un mandril situado excéntricamente hace posible prolongar la vida de servicio del elemento de corte debido a un mayor número de rectificadas o afilados del útil.

25

El útil de corte giratorio propuesto puede ser realizado de manera que la cuchilla rompedora de virutas esté fijada al husillo mediante la disposición de un anillo sujeto a la parte de husillo excéntrica.

30

Tal disposición de la cuchilla es también útil en el ajuste de la holgura entre la hoja de cuchilla y

1 la cara del elemento de corte y proporciona un número rela-
tivamente grande de rectificadores del útil que se suma mucho
a la vida de servicio total del útil.

5 Esta realización es ventajosa sobre la prece-
dente debido al hecho de que el anillo hace posible propor-
cionar mayor magnitud de excentricidad, aumentando así en
gran medida el número de rectificadores del elemento de cor-
te, lo que prolonga eventualmente la vida de servicio del
mismo.

10 Según una realización más del invento, la cu-
chilla puede estar también fijada al husillo mediante la
disposición de un árbol apoyado en rotación en cojinetes
y vinculado al husillo a través de un rodillo sujeto al
árbol, siendo en esencia dicho rodillo el piñón planetario
15 de un engranaje planetario, en el que se utiliza como piñón
central una pescaña o brida hecha solidaria en el cuerpo
del útil.

20 El objeto de dicha disposición constructiva
es impedir que la cuchilla resulte atascada y ayuda así a
la duración de la cuchilla y del elemento de corte.

Es conveniente que los cojinetes sean aloja-
dos en un manguito excéntrico situado en el husillo.

25 La acomodación de los cojinetes en un mangui-
to excéntrico hace posible ajustar la holgura entre la cu-
chilla y la cara del elemento de corte y aumentar el número
de rectificadores de este último, lo que prolonga análogamen-
te la vida de servicio del útil.

30 También es practicable que se puedan prever me-
dios en el útil de corte giratorio propuesto para una parte
componente sujeta al husillo y configurada de manera que una

1 de las superficies de la misma esté situada tan próxima
como sea posible a la superficie lateral de la cuchilla,
mientras que su otra superficie está en contacto permanen-
te con la cara del elemento de corte.

5 La componente antes citada y el hecho de estar
situada en el husillo hace posible evitar que las virutas
entren en el espacio confinado entre la cara del elemento
de corte y la cara extrema de la cuchilla y, por lo tanto,
evita el atascamiento de la cuchilla y aumenta así la efica-
10 cacia del proceso de rotura de virutas, así como ayuda a la
duración de la cuchilla y del elemento de corte.

Es con vistas a la simplificación del proceso
de colocación y el aumento de la eficacia del proceso de ro-
tura de virutas y la duración del útil por lo que es conve-
15 niente que la hoja o filo de la cuchilla tenga un perfil
de repetición regular.

Es de lo más ventajoso para la construcción
del útil que el perfil regularmente repetitivo de la hoja
de cuchilla sea de forma de estrella, ya que dicha forma
20 excluye el atascamiento de la cuchilla y se puede omitir el
rectificado o afilado de la cuchilla, ya que las virutas
son rotas en lugar de cortadas. Además, el proceso de ro-
tura de virutas ocurre fuera de la zona de corte, con lo
que la preparación o colocación del útil resulta más fácil,
25 su duración aumenta y se hace mayor la eficacia de rotura
de virutas.

En lo que sigue se ilustra el presente inven-
to, mediante una descripción detallada de una realización
concreta del mismo, en los dibujos que se acompañan, en los
30 cuales la única figura es una vista general en sección lon

1 - gitudinal de un útil de corte giratorio que muestra la cuchilla rompedora de virutas fijada al husillo mediante la disposición de un anillo, según el invento.

5 Haciendo referencia ahora al dibujo que se acompaña, se propone aquí un útil de corte giratorio según se ilustra en la figura 1, cuyo cuerpo 1 aloja un husillo o eje 2 que lleva un elemento de corte configurado como un sólido de revolución y una cuchilla rompedora de virutas 3.

10 En este caso particular se usa como sólido de revolución un capuchón o casquete 4 que tiene un labio o filo circular 5 y una superficie lateral cónica 6. El husillo 2 está apoyado en rotación en cojinetes 7 dentro del cuerpo 1.

15 Según el invento, la cuchilla rompedora de virutas 3 está configurada como un sólido de revolución y está fijada en el husillo 2 de manera que gire alrededor de su eje geométrico de tal modo que se deje un espacio de holgura entre la cuchilla 3 y la superficie de una pieza de trabajo 8 que está siendo mecanizada. Esto hace disminuir las fuerzas de impacto sobre los labios o filos de corte de la cuchilla y del elemento de corte y, por lo tanto, disminuye los esfuerzos en los mismos.

25 Como se han de eliminar o desprender virutas de espesores diferentes en el cuerpo de la mecanización, la holgura entre la hoja de cuchilla y la cara del elemento de corte se hace ajustable.

30 El ajuste de dicha holgura se puede hacer de varias maneras. Así, la cuchilla 3 se puede fijar en el husillo 2 mediante la disposición de un anillo 12 que está

1 - montado en una parte excéntrica 13 del husillo 2 mediante el uso de tornillos 14.

El útil de corte giratorio del presente invento funciona como sigue.

5 Una vez que se ha puesto en marcha la máquina en la que se hace uso del útil propuesto, éste se aproxima a la pieza de trabajo 8 que está siendo mecanizada y se realiza una pasada de ensayo, tras lo cual se ajusta una profundidad de corte requerida contra el respectivo vernier y se empuja el dispositivo de alimentación de fuerza para 10 efectuar una pasada de trabajo. Cuando la máquina está funcionando, se comunica la rotación de la pieza 8 al útil, con lo que el elemento de corte 4 recibe rotación de la pieza 8 que está siendo mecanizada y retira las virutas que está cortando el labio o filo 5. Las virutas circulan a 15 lo largo de la superficie cónica lateral 6 del elemento de corte 4, y la cuchilla 3 se pone en contacto con las virutas para romperlas y gira al mismo tiempo alrededor de su eje geométrico.

20 Cuando la cara cónica 6 del elemento de corte 4 se reafila, aumenta la holgura entre la cara 6 y la hoja de la cuchilla 3.

Para compensar el desgaste y restablecer la magnitud requerida de dicha holgura se hace girar el anillo 25 12 con relación a la parte excéntrica 13 del husillo 2.

- REIVINDICACIONES -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un útil de corte giratorio cuyo cuerpo aloja un husillo o eje que lleva un elemento de corte configurado como un sólido de revolución y una cuchilla rompedora de virutas, caracterizado porque la cuchilla es en esencia un sólido de revolución y está fijada en el husillo de manera que puede girar alrededor de su eje geométrico de tal modo que queda un espacio de holgura entre la cuchilla y la superficie de la pieza que está siendo mecanizada para que las virutas caigan a través del mismo.

2ª.- Un útil de corte giratorio según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cuchilla está montada en el husillo mediante la disposición de un anillo sujeto a una parte excéntrica del husillo.

3ª.- "UN UTIL DE CORTE GIRATORIO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

1

5

10

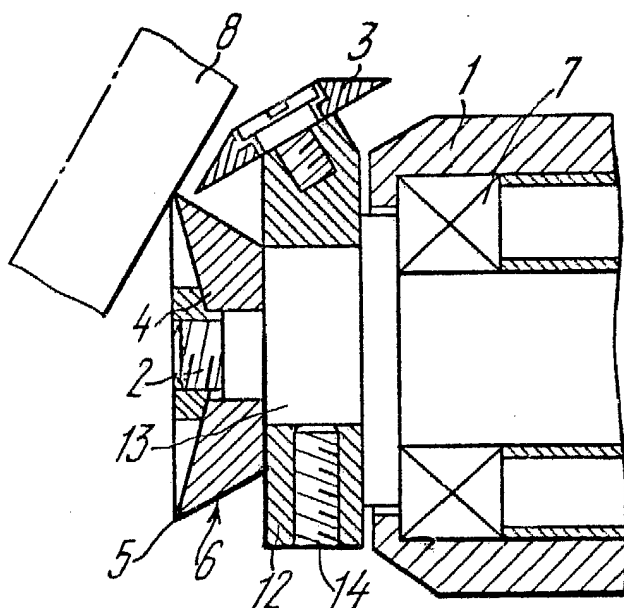
15

20

25

30

23020



Alberto de Elzaburu
Por Poder