

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ES	(11) NUMERO	A 1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
		6-2-75

PATENTE DE INVENCION

P.- 59.603

CL 4739

(30) PRIORIDADES (31) NUMEROS	(32) FECHA	(33) PAIS
7401679-1	8-2-74	Suecia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 23 B	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN PIEZAS INSERTAS DE CORTE PARA HERRAMIENTAS DE MECANIZACION CON ARRANQUE DE VIRUTAS"

(71) SOLICITANTE (S)

SANDCO LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Box 466, Station A, Ottawa, Canada K1N 8S3

(72) INVENTOR (ES)

Axel Sven Olof Roos, Kurt Heinrich Albert Erich Faber y
Sven Axel Olof Wirfelt

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE KLZABURU MARQUEZ

La presente invención se refiere a una pieza inserta de corte y a una herramienta de corte para operaciones de corte con arranque de virutas. La pieza inserta de corte está especialmente destinada a una herramienta de corte con un aparato mecánico de sustitución de piezas insertas. La pieza inserta de corte tiene un filo principal para cooperación con un filo secundario adyacente y presenta una porción de punta de corte curvada entre dichos filos, comprendiendo la pieza inserta una pluralidad de superficies laterales que se extienden paralelas al filo principal, dos de las cuales están angularmente interrelacionadas y constituyen superficies de soporte inferiores.

En la formación de piezas insertas de corte y de lugares correspondientes de recepción de pieza inserta en herramientas de corte es siempre muy difícil, debido a problemas de espacio, disponer elementos de sujeción de dimensiones tales que puedan aplicarse a la pieza inserta fuerzas de sujeción adecuadas. Es de suma importancia dar a la pieza inserta y a su lugar correspondiente una formación tal que la pieza inserta sea oprimida con seguridad contra sus soportes laterales por medio de las fuerzas de corte que se producen en el uso de la herramienta sin necesidad de medios de sujeción de grandes dimensiones.

Por consiguiente, un objeto de la invención es proporcionar una pieza inserta de corte y una herramienta de corte sustancialmente para operaciones de copiado especialmente configuradas desde los aspectos de las fuerzas de corte durante el trabajo de corte, siendo la pieza inserta tal que podría encajarse a presión dentro de su lugar correspondiente y mantenerse allí principalmente por medio de las fuerzas de corte que se producen en el uso. Con este fin, la pieza inserta está provista de superficies laterales angularmente interrelacionadas destinadas a apoyarse en una cavidad en V correspondiente de una herramienta de corte, extendiéndose dicho par de superficies laterales paralelas al filo principal de dicha pieza inserta. Debido a la configuración de la pieza inserta y a otra formación adecuada de la misma será posible efectuar una sustitución totalmente mecánica de dicha pieza inserta en su portador. Con el fin de conseguir también que la pieza inserta que se sujeta con seguridad en su sitio aun cuando no actúe sobre ella ninguna fuerza de corte, y también en los casos en que la pieza inserta tiene un radio de punta de corte muy pequeño o en que la punta de corte esté averiada, está prevista una superficie biselada en el lado superior de la pieza inserta para fines de sujeción.

Se describirá ahora la invención en detalle

con referencia a los dibujos que se acompañan, resultan
do evidentes los rasgos característicos adicionales de
la invención en unión de los mismos.

En los dibujos,

5 La figura 1 es una vista en alzado de una rea
lización de la pieza inserta de corte de la invención;

La figura 2 es una vista de extremo de la pie
za inserta mostrada en la figura 1;

10 La figura 3 es una vista de extremo de un por
taherramienta provisto de un mecanismo de graduación pa
ra permitir la graduación mecánica de la pieza inserta
mostrada en las figuras 1 y 2;

La figura 4 es una vista lateral de la herra
mienta de corte mostrada en la figura 3, y

15 La figura 5 es una vista lateral de la herra
mienta de corte mostrada en la figura 4, pero con el me
canismo de graduación en otra posición.

Con referencia a las figuras 1 y 2 una pieza
inserta de corte indicada generalmente por el número 10
20 y principalmente configurada como un poliedro tiene un
filo principal 12 y un filo secundario 13, teniendo la
pieza inserta 10 una porción de punta de corte curvada
11 entre dichos fillos 12 y 13. La pieza inserta 10 tie
ne en torno a su circunferencia varias superficies de
25 " borde que se extienden paralelas al filo principal 12,

las líneas de intersección de las cuales son rectilíneas y mutuamente paralelas. Una de estas superficies de borde está designada por 14 y constituye la cara de despeje del filo principal 12. Otras dos superficies de borde están designadas por 15 y 16 y están previstas como superficies de soporte inferiores cuando se sujeta la pieza inserta en su lugar en un porta-herramienta. La superficie de borde 15 tiene la mayor área superficial de todas las superficies de borde y está prevista para resistir las mayores fuerzas de corte, mientras que la superficie de borde 16 puede caracterizarse como una superficie inferior posicionadora. Una superficie de borde 17 situada junto a la superficie de borde 15 es paralela a la cara de despeje 14.

El ángulo entre las superficies 15 y 16 es de $90-130^{\circ}$. En la realización preferida mostrada en los dibujos dicho ángulo asciende a un valor dentro del margen preferido más estrecho de $100-120^{\circ}$. Además, con la pieza inserta mostrada en vista de extremo, como se ilustra en la figura 2, dichas superficies 15 y 16 tienen una interrelación angular tal que una normal trazada a la línea de intersección entre ellas pasa a través de la cara de despeje 14 del filo principal 12. Al mismo tiempo, el ángulo entre dicha cara de despeje 14 y la superficie de borde 15 asciende a un valor dentro del

margen de 55-85°. Debido a este modo de configuración de la pieza inserta se consigue que la fuerza de corte resultante, cuando el corte con arranque de virutas se produce en el plano de la figura 3, no sea capaz de causar ningún desplazamiento de la pieza inserta desde su lugar en el porta-herramienta y esto es así incluso si se toma en plena consideración la relación de fricción entre la pieza inserta y las superficies de soporte del lugar.

La pieza inserta de corte 10 está longitudinalmente limitada por dos superficies extremas opuestas 18 y 19. Una superficie extrema 18 constituye la cara de despeje del filo secundario 13, mientras que la otra superficie extrema 19 está prevista para absorber el empuje de un tope lateral del porta-herramienta. La superficie extrema 18 y la cara de despeje 14 están angularmente interrelacionadas de modo que el filo principal 12 y el filo secundario 13 se extienden hacia la punta de corte 11 con un ángulo entre ellos que asciende a un valor por debajo de 60°. Preferiblemente, dichas superficies extremas opuestas 18 y 19 se extienden en planos que se intersecan a lo largo de una línea de intersección que es paralela al plano que se extiende a través del filo principal 12 y su cara de despeje 14.

La superficie 20 situada enfrente de la superficie de borde 15 se extiende paralela a las superficies 15 y 16 y constituye el lado superior de la pieza inserta, estando dispuesto sobre ella un rompevirutas 21 sinterizado con forma que se extiende a lo largo del filo principal 12 y el filo secundario 13. Además, el lado superior 20 de la pieza inserta está provisto de una superficie plana deprimida 22 que se extiende paralela al filo principal 12, intersecando dicha superficie 22 las superficies adyacentes 17 y 20 (véase la figura 2) con ángulos de más de 90°. La transición entre la superficie superior 20 y la superficie deprimida 22 está constituida por una superficie biselada 23 oblicuamente dispuesta en la dirección longitudinal de la pieza inserta y destinada a recibir un elemento adecuado de sujeción. Debido a la anterior configuración, se da a la superficie biselada 23 una forma triangular. Preferiblemente, dicha superficie 23 está situada centralmente en el lado superior de la pieza inserta e interseca la superficie deprimida 22 con un ángulo de 10-30°. Con tal configuración de pieza inserta y tal disposición de sujeción, es decir, disponiendo de una superficie biselada 23 para recibir un elemento de sujeción, indicado en 29 en la figura 3, en el lado superior de la pieza inserta, se elimina cualquier

tendencia de la pieza inserta a separarse de su lugar aún cuando esté sometida a cargas durante una operación de copiado que usualmente tienden a extraer la pieza inserta de su lugar. Además, la anterior configuración de pieza inserta permite una sustitución mecánica de la pieza inserta, actuando entonces las superficies planas 20 y 22 como superficies de deslizamiento para ese elemento de sujeción 29 que ha de actuar contra la superficie biselada 23 cuando la pieza inserta se encuentre en aplicación de corte.

Las figuras 3 a 5 muestran una forma de un porta-herramienta 24 que tiene un lugar en uno de sus extremos para la recepción de una pieza inserta de corte 10 hecha de acuerdo con la presente invención. El lugar comprende dos superficies de soporte 25 y 26 para la recepción de las superficies de borde correspondientemente configuradas 15 y 16 de la pieza inserta, siendo así dichas superficies 25 y 26 mutuamente paralelas e intersecándose bajo un ángulo en el margen de 90-130°, de preferencia de 100-120°. Además, dicho lugar comprende un soporte lateral 27 para tope contra la superficie extrema 19 de la pieza inserta, invisible en la figura 3. Este soporte lateral 27, que puede estar formado como un punto de soporte o una superficie de soporte, está formado como un saliente en la superficie extrema de

un miembro 28, siendo dicho miembro axialmente desplazable en el porta-herramienta 24 y formando parte del aparato de sustitución de piezas insertas. La superficie de borde 17 de la pieza inserta que es paralela a la cara de despeje 14 no está dispuesta para hacer tope contra ningún soporte lateral. La pieza inserta 10 está retenida por una placa de sujeción 29 que es obligada a empujar contra la superficie biselada 23. La placa de sujeción 29 puede fijarse a o formar una sola pieza con un brazo movable 30 que es obligado a cooperar con el miembro 28 en la sustitución y sujeción de las piezas insertas. El miembro 28 es movable en la dirección longitudinal de la pieza inserta y está dispuesto para proporcionar un soporte lateral firme a la pieza inserta en la posición mostrada en la figura 5.

Las superficies de soporte 25 y 26 del lugar de recepción de piezas insertas están formadas de tal manera que con la pieza inserta sujeta en posición contra ellas el filo principal 12 y el filo secundario 13 quedan al descubierto en su totalidad con respecto al portador, presentándose un ángulo de despeje necesario en ambos de dichos filos 12 y 13. Aunque no se limita la invención a él, el ángulo de inclinación de dichas superficies de soporte se selecciona de preferencia de modo que se presente un ángulo de despeje de

aproximadamente 6° en ambos de dichos filos.

En las figuras 4-5 se muestra más en detalle el aparato automático de sustitución de piezas insertas de la herramienta de corte. Con referencia a la figura 4, se muestra el miembro movable 28, formado como una placa, en una posición en la que su saliente 27 está colocado detrás de una pieza inserta de corte 10 que es puesta al descubierto desde un depósito 31, estando previsto un muelle en la porción extrema superior de dicho depósito 31 para presionar las piezas insertas hacia fuera, es decir, hacia abajo como se ve en las figuras 4 y 5. El depósito 31 está adecuadamente fijado al portador 24 por medios de abrazadera 32.

El miembro 28 es axialmente desplazado en la dirección C por medio de una barra 44 y una espiga 35 dispuesta en ella, estando dispuesta dicha espiga 35 para encajar en una ranura 37 de un elemento 34 pivotado en el miembro 28 en 33. El elemento 34 se apoya sobre una superficie 36 y se desliza a lo largo de esta superficie sin movimiento pivotado aunque la espiga 35 esté actuando contra una pared lateral de la ranura 37. El miembro 28 continúa así su movimiento de avance hasta que una esquina 38 del elemento 34 ha pasado una esquina 39 de una superficie de soporte 40 del portador. Inmediatamente después una superficie de apoyo 41 pre_

vista en el miembro 28 hace contacto con una espiga fija 42. Debido a la acción de la espiga 35 contra la ranura 37, el elemento 34 es hecho girar hasta que una superficie de soporte 43 dispuesta en él es llevada a contacto con la correspondiente superficie de soporte 40 del portador. La superficie de soporte 43 está cilíndricamente configurada con su eje situado a cierta distancia sobre el punto medio del pivote 33, efectuándose así una acción de cuña entre las superficies 40 y 43 a fin de bloquear eficazmente al miembro 28 en su posición delantera, al tiempo que se hace que el elemento 34 se bloquee espontáneamente contra las fuerzas que actúan sobre el miembro 28 a través de su saliente 27. Debido a esta disposición, se elimina todo huelgo entre los diferentes elementos móviles y la pieza inserta 10 consigue un soporte sólido contra las fuerzas de corte que actúan sobre ella, lo que es de suma importancia para la exactitud dimensional obtenible en las piezas de trabajo a las que la pieza inserta está destinada a aplicarse durante las operaciones de corte.

Cuando el elemento 34 ha sido girado y se obtiene el bloqueo de la manera anteriormente mencionada, se termina el movimiento de avance de la espiga 35. La espiga 35 está fijada a la barra 44 a través de un accesorio de fijación de movimiento perdido cargado por muelle de modo que cuando la barra continúa su movimien

to de avance la espiga 35 presionará sobre una pared lateral de la ranura 37 con acción de muelle aumentada, mientras que una superficie de leva 45 en la barra 44 es llevada a contacto con una rueda giratoria 46 que está pivotada en el brazo movable 30 que es pivotable alrededor de una espiga 47 y está cargado elásticamente a, través de un muelle 48. La rueda 46 se mueve así hacia arriba a lo largo de la superficie 45 y esto da por resultado un movimiento descendente de la placa de sujeción 29 en el brazo 30, efectuándose así una sujeción de la pieza inserta 10 contra las superficies inferiores 25 y 26 y el soporte lateral 27 en su lugar.

Durante su alimentación hacia adelante la pieza inserta 10 es conducida en un rebajo longitudinal del portador que está configurado de modo que la pieza inserta queda oblicuamente dispuesta en él durante la alimentación, correspondiendo dicha oblicuidad a la de la superficie inferior de soporte 26 en el lugar del portador 24. Durante el movimiento de alimentación de la pieza inserta, el brazo movable 30 es ligeramente cargado de forma elástica desde el muelle 48 y la placa de sujeción 29 actúa sólo sobre la pieza inserta 10 con una presión pequeña para facilitar que la pieza inserta vieja sea expulsada por la nueva pieza inserta hecha así avanzar hasta ella. Cuando la barra 44 es hecha retroce

der, la rueda 46 cae otra vez al tiempo que sigue a la superficie de leva 45, aliviando así la presión que actúa sobre la pieza inserta 10 en su lugar. La espiga 35 actuará entonces contra la pared opuesta de la ranura 5 37 haciendo así girar al elemento 34 de modo que la superficie 43 del mismo abandonará la esquina 39 y será así llevada fuera de contacto con la superficie 40. El miembro 28 así como el elemento acompañante 34 pueden entonces desplazarse con libertad axialmente en la dirección A. 10

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en piezas insertas de corte para herramientas de mecanización

con arranque de virutas, según los cuales dichas piezas insertas tienen un filo principal (12) y un filo secundario (13) con una porción de punta de corte curvada (11) entre ellos, teniendo las piezas insertas en torno a su circunferencia varias superficies de borde que se extienden paralelas al filo principal, dos de las cuales, (15) y (16), están angularmente interrelacionadas y constituyen superficies inferiores de soporte, formando dichas superficies un ángulo de 90° - 13° , de preferencia de 100° - 120° , entre sí, teniendo las piezas insertas dos superficies extremas opuestas (18) y (19), una de las cuales constituye la cara de despeje del filo secundario y la otra de las cuales constituye una superficie de apoyo extrema, estando provista la superficie (20) situada frente a dichas superficies de borde angularmente relacionadas de una superficie biselada (23) destinada a recibir un elemento de sujeción.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la superficie biselada (23) está situada en el centro de la superficie superior (20) y asociada con una superficie plana deprimida (22) en ella, extendiéndose ambas superficies citadas (20) y (22) paralelas al filo principal (12).

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la

reivindicación 1ª, según los cuales la superficie biselada (23) es de configuración triangular y está oblicuamente dispuesta para intersecar la superficie deprimida (22) bajo un ángulo de 10°-30°.

5 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichas superficies extremas opuestas (18) y (19) se extienden en planos que forman un ángulo agudo.

10 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales dichas superficies extremas opuestas (18) y (19) se extienden en planos que se intersecan a lo largo de una línea de intersección que es paralela al plano que se extiende a través de la cara de despeje (14) del filo principal (12).

15 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el filo principal (12) y el filo secundario (13) se extienden hacia la punta de corte formando un ángulo entre ellos que asciende a un valor por debajo de 60°.

20 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales las superficies de borde (15) y (16), con la pieza inserta vista desde un extremo, están dispuestas de modo que una normal trazada a la línea de intersección entre ellas pasa a través
25 de la cara de despeje (14) del filo principal, mientras

que las superficies (14) y (15) están dispuestas formando un ángulo agudo de 55° - 85° .

5 8^a.- Perfeccionamientos introducidos en piezas insertas de corte para herramientas de mecanización con arranques de virutas.

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.

10 Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20.03.1976

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

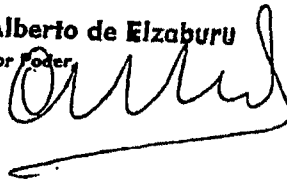


Fig.1

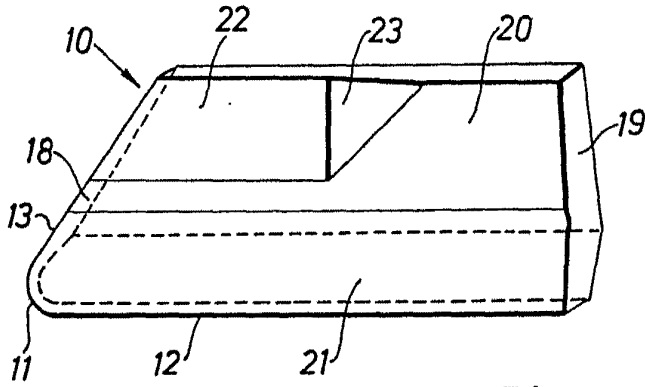


Fig.2

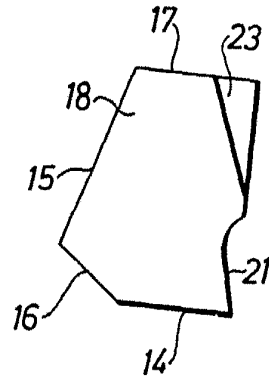
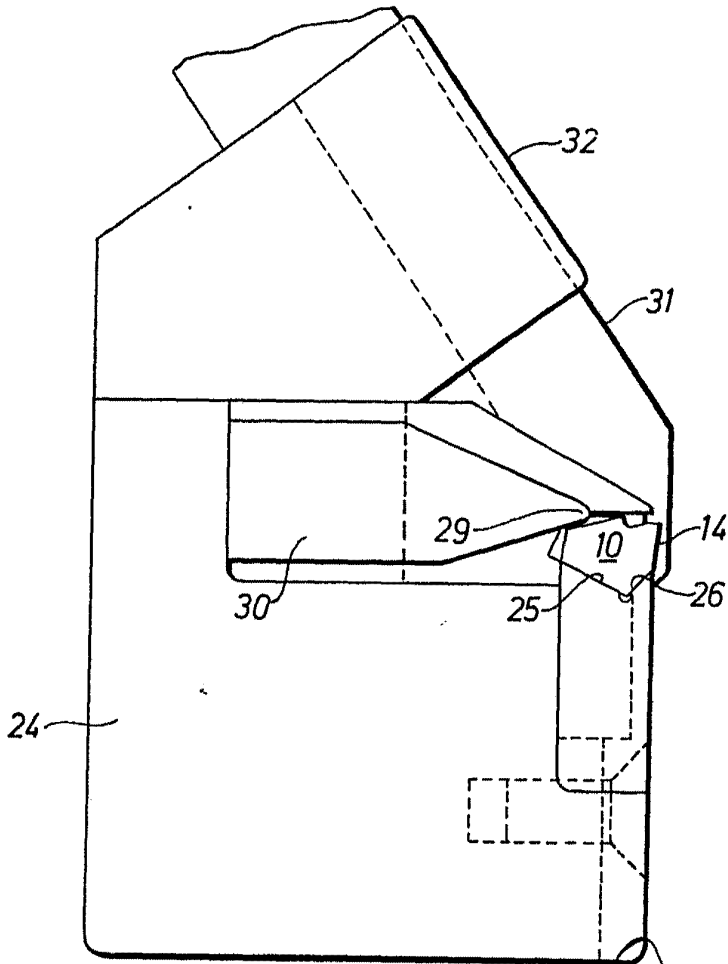
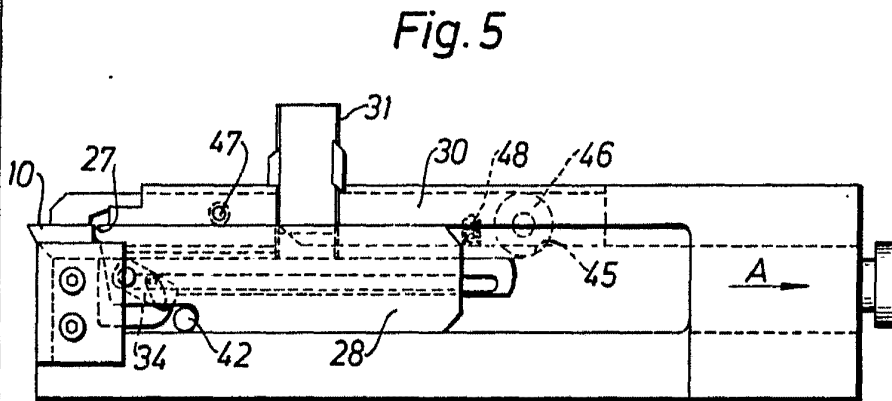
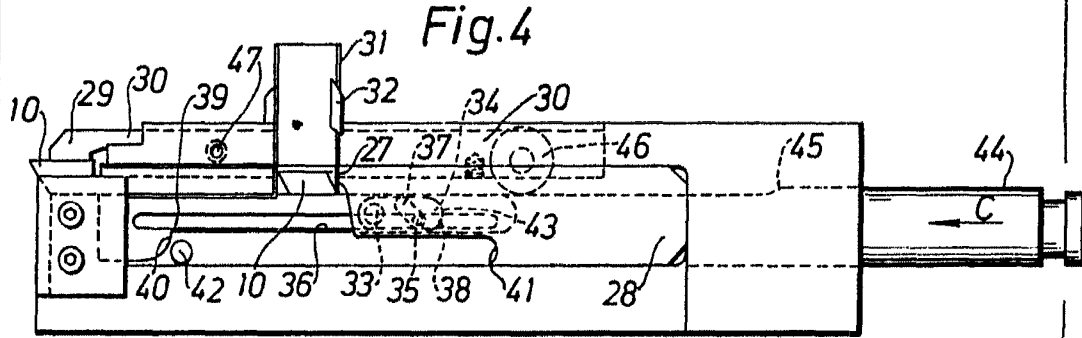


Fig.3



Alberto de Eizaburu
Por Poder.



Arbiterio de Eizaburu
Por Poder. *[Signature]*