

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282926	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 17 Agosto 1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAYO 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 32 30 688.1	(32) FECHA 18.8.82	(33) PAIS ALEMANIA
---	---------------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B23C 5/20
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UTIL DE FRESAR CON CUCHILLAS INCORPORADAS".-	
--	--

(71) SOLICITANTE (ES) CARL HURTH MASCHINEN- UND ZAHNRADFABRIK MUNCHEN GmbH & Co.	
---	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 8 München 40 (Alemania Federal).- Moosacher Strasse 36	
---	--

(72) INVENTOR (ES) Manfred ERHARDT, Josef LOHRER y Herbert SUMMER, Que han cedido sus derechos a la firma solicitante.	
---	--

(73) TITULAR (ES) CARL HURTH MASCHINEN- UND ZAHNRADFABRIK MUNCHEN, GmbH & Co.	
--	--

(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	
--	--

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un útil de fresar con cuchilla incorporada.

Se conocen los útiles de fresar con dentados incorporados, como por ejemplo los que se emplean para la construcción de ruedas dentadas, llamadas fresas de calar. Se conocen también las fresas equipadas con placas de varios filos de corte. Las dos versiones solamente son apropiadas para herramientas del tamaño correspondiente, ya que los elementos previstos para la fijación y para la alineación de los suplementos o de las placas de varios filos de corte, ocupan mucho espacio. Además, tales herramientas son muy caras.

En una fresa frontal aún no parte del nivel técnico actual (Solicitud DE-Gbm G 81 30 105.7) se prevé una parte exterior y otra interior configuradas a modo de pinzas, donde en ranuras de desarrollo radial, la pieza interior de las placas de varios filos de corte se embrida gracias a la aplicación de una fuerza axial sobre la parte interior. Con esta construcción se pueden fabricar económicamente fresas frontales de diámetro relativamente pequeño (2 veces la anchura de la placa de varios filos de corte). No es posible una aplicación a los fresos o fresas perfiladoras -debido a la índole del embridado y a la forma de las cuchillas en las placas de varios filos de corte. Para el cambio de las placas de varios filos de corte, es preciso desmontar la fresa de la máquina. Otro inconveniente es el número limitado de cuchillas que pueden preverse con los diámetros mínimos posibles. En muchos casos se desean concretamente más de cuatro cuchillas para elevar la velocidad de fresado o poder obtener mejores superficies.

Por eso la invención se basa en conseguir un útil de

fresar que pueda construirse económicamente, que pueda realizarse como fresa frontal, frescín o de perfilar etc., y que incluso con pequeños diámetros puede contar con una serie de dientes.

5. El problema se resuelve con un útil de fresar que ofrece las características de la reivindicación principal. Una herramienta de esta clase puede construirse económicamente en las más diversas formas incluso con pequeños diámetros, sobre todo cuando se configura conforme al menos una de las rei

10. vindicaciones 2 a 5. Particularmente conveniente es entonces el empleo de material sinterizado. Los dispositivos de que actualmente disponemos permiten una construcción de los suplementos de cuchilla con tal calidad de medidas y de superficies, que en diversas aplicaciones no hay ya necesidad prácticamente de ningún repaso por arranque de virutas.

15. Una forma muy sencilla de fijación del suplemento en el rebaje se describe en la reivindicación 6. Existe en este caso un cierto inconveniente en el hecho de que el suplemento, cuando las cuchillas se han desgastado, y no pueden reafilarse, no se cambian, sino que se desechan junto con el eje. Precisamente por eso es conveniente una combinación de las características de la reivindicación 2.

20. Las características de la reivindicación 7 describen una versión en la que el suplemento es recambiable, y en las 25. reivindicaciones 8 y 9, configuraciones convenientes de las mismas. En lugar de una sujeción semejante a una pinza puede también emplearse un ombridado de acuerdo con la reivindicación 10. Para mejorar el efecto de arriete y el contrado, es conveniente un perfeccionamiento según las reivindicaciones 30. 11 y 12. La construcción según la reivindicación 12 facilita

también la introducción axial del suplemento en el eje.

- Otra versión con suplemento recambiable se muestra en las características de la reivindicación 13. Gracias a la mayor superficie de contacto posible en comparación con la construcción anteriormente mencionada, se consigue un centrado excelente y un perfecto asiento del suplemento, que aún puede aumentarse según la reivindicación 14. Además de su sencillo montaje, ofrece esta versión, con su dispositivo de apriete que se acciona desde la parte frontal de la herramienta, ventajas de aplicación: el suplemento puede intercambiarse sin tener que desmontar de la máquina el útil de fresar. Con ello se descarta un nuevo ajuste de la herramienta, que sería necesario en caso contrario, lo cual constituye una ventaja sobre todo en las máquinas de mando numérico. Para un perfecto arrastre del suplemento, sobre todo en el caso de solicitaciones elevadas o bruscas durante el fresado, es conveniente un tope de arrastre adicional en arrastre de forma según la reivindicación 15 en todas las construcciones mencionadas. Una construcción muy conveniente y sin embargo sencilla de un tope de arrastre para el suplemento según la reivindicación 13 o 14 se muestra en la reivindicación 16.

La invención se describe a continuación a la vista de varios ejemplos de realización representados en las figuras 1 a 9. Presentan,

25. La figura 1 una fresa de forma con suplemento contraído,
- La figura 2 una fresa de perfilar con un suplemento embridado con accionamiento radial,
- La figura 3 una fresa de perfilar con un suplemento que se embrida en la forma de una pinza,
- 30.

La figura 4 otra versión discrecionalmente aplicable de la fijación en representación ampliada,

5. La figura 5 una fresa frontal con un suplemento que se embrida por medio de una pieza de forma aplicada radialmente,

La figura 6 una fresa frontal con un dispositivo de fijación que penetra coaxialmente en el suplemento,

La figura 7 el suplemento para la fresa según la figura 6, visto en representación ampliada,

10. La figura 8 el tope de arrastre para la fresa según la figura 6 visto en perspectiva,

La figura 9 otra versión aplicable a elección del tope de arrastre para las fresas según las figuras 1 a 3 y 5.

15. En la figura 1 se representa una fresa de forma que consta de un eje cilíndrico 1 y de un suplemento 3 contraído en un rebaje 2 del lado frontal. El suplemento 3 presenta dientes 5 que llevan cantos de corte 4 en su contorno. Disponen de un pivote 6 que penetra en el rebaje 2, y cuyo diámetro exterior a temperatura normal es mayor que el diámetro interior del rebaje. Para aumentar la seguridad a la torsión y consi-
20. guiente pérdida del suplemento, puede preverse un seguro contra torsión, que en una forma sencilla consiste al menos en un pasador 7 dispuesto en el eje 1.

25. En la figura 2 se representa una fresa de perfilar que consiste en un eje cilíndrico 11 y un suplemento 13 mantenido mediante embridado en un rebaje 12 de la parte frontal. El suplemento lleva en su parte frontal dientes 15 que cuentan con cantos de corte 14. En el lado opuesto existe un pivote 16 que se ensancha cónicamente en el sentido de la otra parte
30. frontal. Este penetra en el rebaje 12 que se ensancha cónica-

mente en consonancia hacia dentro. La superficie envolvente del pivote 16 se asienta en la pared interior del rebaje. El eje 11 tiene una ranura 17 que parte de su cara frontal. Las dos secciones 17', 17" que delimitan la ranura pueden apretarse con un tornillo 18 orientado radialmente en el sentido de una sujeción. Con ello se atrae el suplemento 13 a consecuencia de la fuerza axial generada en el alojamiento cónico, con su superficie de apoyo 19 contra la cara frontal 10 del eje 11. Como ejemplo de una protección contra torsión entre el eje 11 y el suplemento 13, se ha previsto al menos un saliente 20 que -partiendo de la cara frontal 10 se extiende en sentido axial en la correspondiente escotadura 21 del suplemento 13.

En lugar de la creación de fuerza de apriete con el tornillo radial 18 es también posible hacerlo con un anillo roscado 23 de efecto axial, como el que se muestra en la figura 3. Un eje 24 tiene en este caso un ranurado múltiple. Las ranuras 25 están rodeadas por un anillo 26 que con un cono interior 27 del lado frontal se asienta en un cono exterior 28 del eje. Si se tuerce el anillo roscado dispuesto detrás del anillo 26, se aprietan recíprocamente los dos conos 27, 28, el cono exterior trata de desplazarse radialmente hacia el interior, y aprieta entonces la pared interior del rebaje 12 contra la superficie envolvente del pivote cónico 15 del suplemento 13.

El pivote 16 que se ensancha cónicamente en diámetro en el sentido de la cara frontal, puede plantear eventualmente problemas a la colocación axial del suplemento 13, los cuales pueden evitarse con un pivote doble cónico, es decir, que primero se ensancha cónicamente y después vuelve a estrecharse cónicamente. Pero todavía es mejor el empleo de un pivote esférico

rico 31 como el que se muestra en la figura 4. El pivote que se estrecha en el sentido de la cara frontal, determina aplicando una ligera presión axial, la expansión que hace posible la penetración en el rebaje 12, del sector ranurado del eje 11, 5. 24 y la forma esférica determina un asiento perfecto de la pared interior del rebaje cónico 12 en la superficie envolvente del pivote 31.

En la figura 5 se muestra una versión parecida a la de la figura 2, pero que permite una introducción radial del suplemento. Un eje 33 con el rebaje cónico 12 presenta un rebaje 34 que se extiende escalonadamente en forma radial hacia dentro desde la superficie de contorno, dejando tan sólo la mitad aproximadamente de la sección 35 del eje 33 que rodea el rebaje 12. Un suplemento 40 concebido para operaciones de fre- 10. sado frontal o avellanado puede introducirse radialmente en el rebaje 12. Una pieza de forma 32 que rellena casi completamente el rebaje 34 se afirma entonces con un tornillo 36 al eje 33 y embrida entonces el suplemento 40 entre la pared interior 15. restante del rebaje cónico 12 y un rebaje análogo ensanchado cónicamente de la pieza de forma 32. El apoyo 38 de la pieza 20. de forma, inclinado respecto del eje 37 del árbol 33, apoya el asiento del suplemento 40 con su cara frontal 39 en el fondo del rebaje 12. En los ejemplos representados en las figuras 3 y 4 se dá por supuesto que la protección contra la torsión, en 25. caso de existir, no se encuentra en el plano de corte o no es visible desde el exterior.

Otra posibilidad de realización para una tresa con un suplemento de corte sujeto en arrastre de fuerza y/o de forma, se reproduce en las figuras 6 a 9, igualmente como tresa 30. frontal, avellanador o análogo. Un eje 41 presenta en una cara

frontal un rebaje 42 concéntrico que se estrecha cónicamente hacia el interior y al que se une un taladro roscado 43. En la rosca se atornilla un tope de arrastre 45 que presenta dos salientes 44; se asienta sobre una superficie anular 46 en el extremo del rebaje 42. En el rebaje 42 se dispone un suplemento 47 con dientes 49 que presentan cantos de corte 48, y con una superficie envolvente cónica 50 que se asienta en la pared interior del rebaje. Con un tornillo central 51, que se arrosca en el tope de arrastre 45 se mantiene axialmente el suplemento 47 o se embrida en el asiento cónico. Para impedir una torsión enganchan los salientes 44 del tope de arrastre 45 en las correspondientes ranuras 52 del suplemento 47. En lugar del tope de arrastre 45, para asegurar contra la torsión, la superficie envolvente 50 y/o la pared interior del rebaje 42 pueden estriarse longitudinalmente. Al apretar el tornillo central 51, que se arrosca después directamente al eje, el estriado penetra en la contrapieza.

El eje 41 dispone además de otro orificio roscado concéntrico 54 que admite un tornillo 55 cuya cabeza 56 sirva de tope para el ajuste de la fresa. Para que la longitud así ajustada inicialmente no se modifique involuntariamente, se ha previsto una tuerca de seguridad 57.

El suplemento 47 se construye, como los suplementos 3, 13, 40 anteriormente descritos, prácticamente por conformación sin arranque de virutas. Un buen procedimiento para ello es el sinterizado de metal duro o de materiales apropiados semejantes. Según los requisitos de exactitud impuestos, finalmente ninguno o puntos muy aislados, precisan de repaso por arranque de virutas, es decir, mediante rectificacón. Estos puntos mostrados en la figura 7 son los cantos de corte 60, un án

gulo frontal 61 eventualmente necesario, distinto de la parte sinterizada, y la superficie envolvente 50. Con ellos los suplementos son de construcción económica y pueden calificarse de fresas de un solo uso.

5. La configuración de las fresas y de sus filos, no se limita a las formas indicadas, sino que en realidad son posibles formas arbitrarias. También sucede lo mismo con las protecciones contra la torsión, para las que la figura 9 presenta una versión. Los nervios 62 dispuestos en cruz, que aparecen en el vástago o en el suplemento, y que también pueden ser de otra sección transversal, penetran en las ranuras correspondientes de la contrapieza. El tornillo de ajuste 55 que se muestra en la figura 6, puede también preverse perfectamente en las otras versiones.
- 10.

15.

N O T A



Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la Solicitud de Patente alemana nº P 32 30 688.1, depositada el 16 de Agosto de 1982, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

20.

1.- Util de fresar con cuchillas incorporadas, caracterizado porque un suplemento configurado al menos en lo fundamental como cuerpo de rotación, que presenta una serie de cuchillas, se aloja en un rebaje centrado en la parte frontal de un eje que puede sujetarse en un dispositivo de fijación y mantenerse centrado en arrastre de forma y/o de fuerza.

25.

2.- Util de fresar según la reivindicación 1, caracterizado porque el suplemento es de un material de mayor re-


30.


sistencia que el eje.

3.- Util de fresar según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el suplemento se constituye mediante conformación sin arranque de virutas.

5. 4.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque el suplemento es de un material sinterizado.

10. 5.- Util de fresar según la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque los cantos de cuchilla y eventualmente sus ángulos frontales así como las superficies de centrado, eventualmente existentes, se han mecanizado o construido sin arranque de virutas.

15. 6.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque el suplemento está abarquillado en el rebaje (Figura 1). 

20. 7.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque el eje, partiendo de la cara... frontal que presenta el rebaje, muestra al menos una ranura... continua, y el suplemento se embrida en el rebaje entre las... secciones del eje que delimitan la ranura o ranuras, gracias... a elementos que pueden accionarse desde el exterior. 

25. 8.- Util de fresar según la reivindicación 7, cuyo eje presenta una ranura continua, caracterizado porque las dos secciones del eje que delimitan la ranura, pueden apretarse por medio de un tornillo dispuesto verticalmente respecto de la ranura (Figura 2).

30. 9.- Util de fresar según la reivindicación 7, cuyo eje tiene una o más ranuras continuas, caracterizado porque la porción ranurada del eje presenta un cono exterior, en el que se asienta el cono interior de un anillo susceptible de

movimiento axial y de fijación, que rodea el eje. (Figura 3).

5. 10.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque el eje tiene un rebaje que se extiende radialmente desde la periferia hacia el interior para penetrar localmente en el mismo, al que se aplica una pieza conformada fija al menos con un tornillo orientado radialmente, con lo cual se embrida el eje entre la pieza de forma y la sección del eje que se le contrapone. (Figura 5).

10. 11.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 7 a 10, caracterizado porque el rebaje, a partir de la cara frontal del eje se ensancha cónicamente hacia dentro, y porque el suplemento presenta una superficie envolvente cónica, acorde con dicho ensanchamiento.

15. 12.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 7 a 10 caracterizado porque el rebaje, partiendo de la cara frontal del eje, se ensancha cónicamente hacia dentro, y porque el suplemento presenta una superficie envolvente esférica, que se asienta sobre el ensanchamiento cónico del rebaje. (Figura 4).

20. 13.- Util de fresar según una de las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque el suplemento se estrecha cónicamente hacia su cara opuesta a la cuchilla, porque la escotadura o rebaje se perfiló cónicamente en consonancia y porque el suplemento se afirma en el eje gracias a un elemento que penetra coaxialmente al suplemento aplicando una fuerza axial. (Figura 6).

25. 14.- Util de fresar según la reivindicación 13, caracterizado porque el cono del suplemento y/o el cono correspondiente del rebaje están ranurados longitudinalmente.

30. 15.- Util de fresar según una de las reivindicaciones

nes de 6 a 13, caracterizado porque al menos un resalte que parte del eje o del suplemento, se corresponde con el rebaje correspondiente de la otra pieza en cada caso.

5. 16.- Util de fresar según las reivindicaciones 13 y 15, caracterizado porque concéntricamente al rebaje en el eje se arroja un tope de arrastre, que tiene al menos un resalte o por lo menos un rebaje, que se corresponde con al menos un rebaje o un resalte del suplemento. (Figura 8).

17.- UTIL DE FRESAR CON CUCHILLAS INCORPORADAS.

10. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 12 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 2 láminas de dibujos.

Madrid, 17 de agosto de 1963

CARL HURTH MASCHINEN- UND ZAHNRADFABRIK MÜNCHEN
GmbH & Co.

15.

p. 2.

~~J. A. JAVIER ISERN~~

~~Josep F. MEYER~~

20.

25.

30.

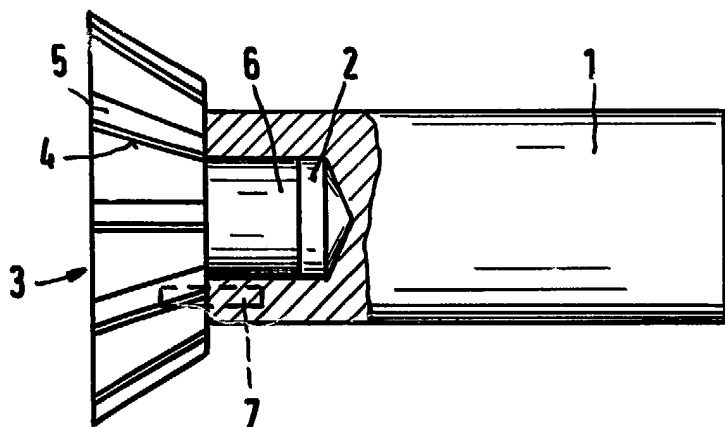


Fig. 1

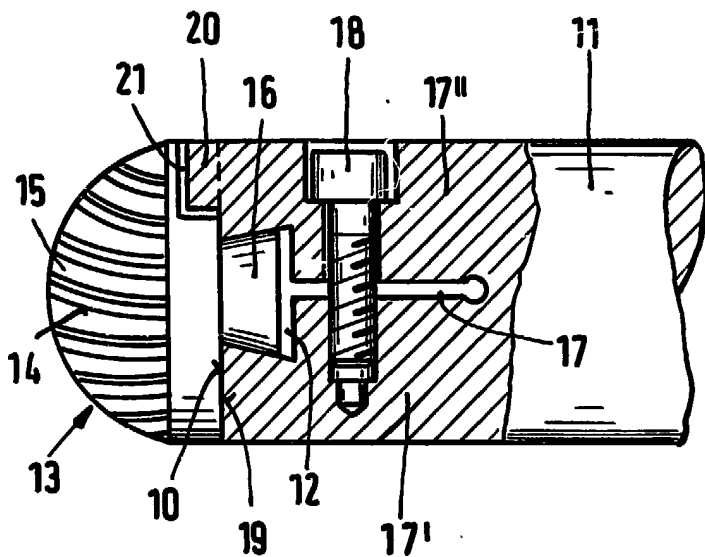


Fig. 2

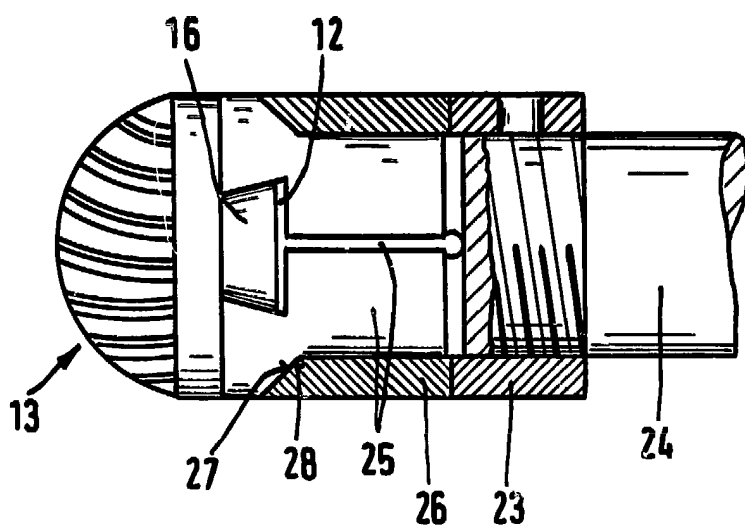


Fig. 3

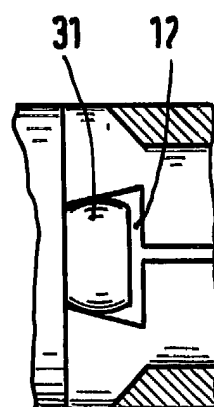


Fig. 4

Madrid, a 17 de Agosto 1983

JAMES ISERN

p. o.

p. o.

Firmado: JOSÉ S. RIZO

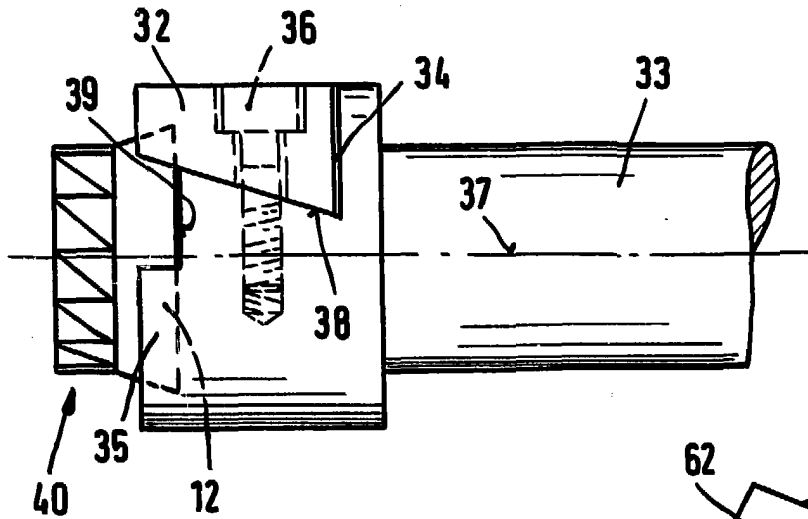


Fig. 5

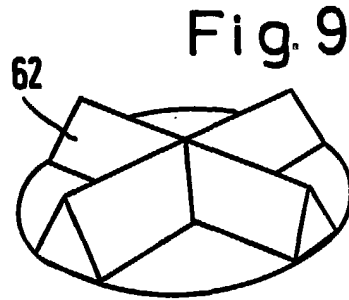


Fig. 9

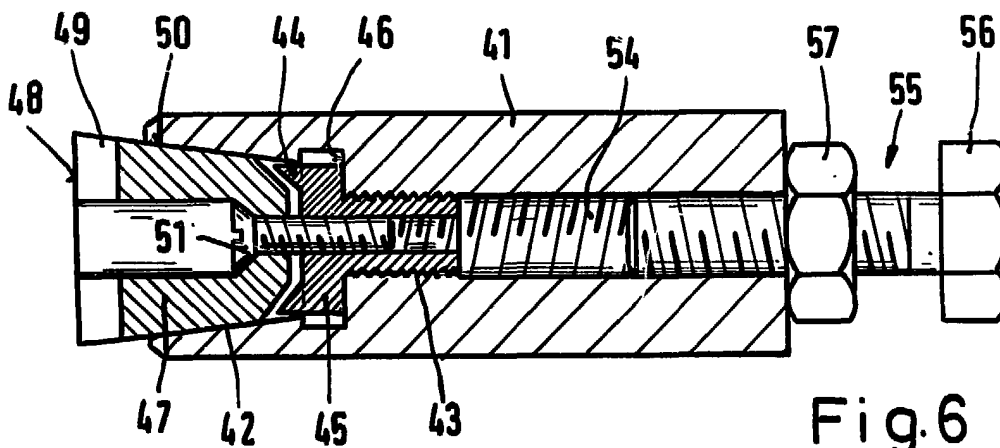


Fig. 6

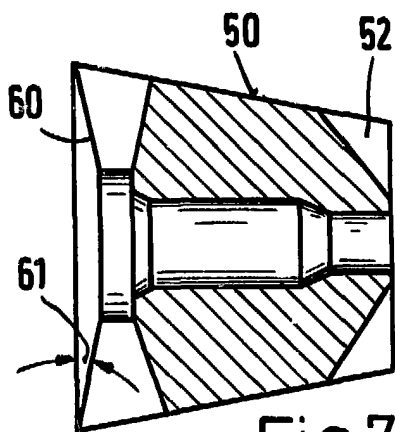


Fig. 7

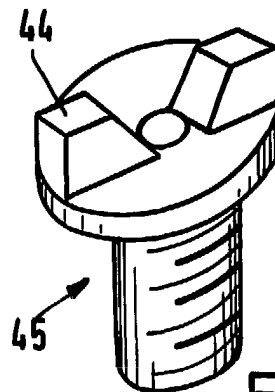


Fig. 8

Madrid, 17 Agosto 1983

JAIME ISENN

p. p.

Firmado: JOSÉ F. NIETO