

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	455207	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	20 ENE. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B23B 27/00		

54	TITULO DE LA INVENCION
Método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas	

71	SOLICITANTE (S)
LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA, S.A. y D. MANUEL AYERBE BARRERA	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Fernando Junoy 2-64, BARCELONA, y Pza. Congreso Eucarístico 11, BARCELONA, respectivamente	

72	INVENTOR (ES)
D. Manuel Ayerbe Barrera	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
M. Aureli Suñol	

R-1213-27

BAD ORIGINAL

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINT años

solicitada en España a favor de LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA, S.A. y D. MANUEL ATIENDE BARRERA, ambos de nacionalidad española, domiciliados en Barcelona, respectivamente, en calle Fernando Junoy, núm. 2-64 y Pza. Congreso Eucarístico, núm. 11, relativa a: "Método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas, concretamente las que trabajan superficies de revolución, con el objeto de que las mismas superen ciertas limitaciones para realizar largas operaciones de mecanizado, dentro de un tiempo rentable. - - - - -

Toda herramienta tiene la limitación de la sección de viruta máxima que puede extraer, siendo el valor de dicha sección el resultado del producto de la profundidad por el avance. En los casos de desbaste y con suficiente potencia de la máquina, al trabajar una superficie con una sola herramienta el valor del avance máximo de trabajo viene limitado por el corres-

pendiente al de la sección máxima de viruta. Este problema se ha paliado hasta el momento colocando diversas herramientas a distinta profundidad. En el caso de superficies largas esto se ha solucionado con varios carros que trabajan simultáneamente

5. o colocando varias herramientas suficientemente espaciadas, sobre útil especial, para que labren distintos tramos de una misma superficie, e incluso en piezas complejas, se disponen varias herramientas para obtener distintas superficies a la vez. - - - - -

10. Es muy importante destacar que en todos los casos mencionados siempre el avance del carro, o sea el suministrado por la máquina herramienta, es igual al avance reflejado por la sección de viruta de la herramienta. - - - - -

15. En los acabados, el problema es más grave por el hecho de que la calidad de superficie obliga a unos avances más bajos, o sea que la sección de viruta debe tener un avance pequeño para que la rugosidad sea aceptable. Según la tecnología vigente, esto obliga a que también sea pequeño el avance del carro y, en consecuencia, los tiempos de mecanizado sean altos. - - -

20. Además, los sistemas anteriormente mencionados en los que se emplean varias herramientas a distinta profundidad, o de distintas herramientas en distintos tramos, no son viables en el acabado debido al poco exceso de material en un caso o a las exigencias de calidad superficial en el otro, con lo que el problema de tiempos de mecanizado se ve agravado. - - - - -

25.

La presente invención permite evitar los anteriores inconvenientes, caracterizándose por el hecho de que un número determinado de herramientas actúan sobre una misma superficie, del inicio hasta el fin, de forma que el avance de trabajo, o

5. sea el del carro de la máquina, corresponde a la suma de los avances propios de la sección de viruta de cada herramienta, para lo cual se disponen correlativamente una pluralidad de herramientas destinadas a la obtención de las correspondientes virutas en sendos planos de ataque paralelos entre sí, cuyas
10. virutas presentan secciones potestativamente iguales, proporcionando dichas herramientas en la pieza a mecanizar una superficie rugosa continua, resultando que el avance de trabajo es proporcional al número de herramientas empleadas, y el tiempo invertido se reduce en proporción inversa al citado número,
15. determinándose este número en función de las características del trabajo a efectuar, de la pieza a mecanizar y de las propias herramientas. - - - - -

Las herramientas se disponen en un soporte graduable, siendo situadas espaciadamente por sus puntos de ataque para

20. obtener a la vez otras tantas virutas iguales. - - - - -

Las herramientas se disponen angularmente entre sí, en un soporte orientable, para su convergencia hacia el centro de la pieza a mecanizar, abarcando una gama de diámetros que cubra las diferencias admisibles. - - - - -

25. Eventualmente, se disponen soportes divergentes aptos

para realizar mandrinados. - - - - -

Potentialmente, se dispone una última herramienta ligeramente avanzada axialmente para la eliminación de las crestas, mejorando el acabado superficial. - - - - -

5. Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

10. Figura 1, representa dos herramientas que mecanizan cada una de ellas una parte de la profundidad total, según un proceder conocido, en que el avance del carro es igual a los correspondientes a las secciones de viruta de las herramientas.

15. Figura 2, representa un conjunto de herramientas montadas sobre soportes, según un proceder usual, operando sobre distintas superficies o en distintos tramos de las mismas. - -

Figura 3, es una vista en perspectiva, representando un conjunto de herramientas montadas en un mismo soporte, según la invención. - - - - -

20. Figura 4, es una vista representando una realización variante con respecto a la de la figura anterior. - - - - -

Figura 5, es una vista, parcialmente seccionada, que muestra un soporte graduable para herramientas. - - - - -

Figura 6, representa el conjunto de la figura anterior, en fase operante. - - - - -

Figura 7, representa un caso de utilización de un conjunto de herramientas para una operación de refrentado. - -

Figura 8, representa una vista según la línea VIII-VIII de la figura 7. - - - - -

5.

Figura 9, representa un conjunto de herramientas montadas en un mismo soporte, en que dos de ellas desbastan y otra elimina las crestas. - - - - -

Figuras 10 y 11, corresponden a secciones de la figura anterior, por unas líneas X-X y XI-XI. - - - - -

10.

En la figura 1 se tiene como una pieza 1, montada entre las mordazas 2 y un punta 3 de sendos cabezales, es mecanizada simultáneamente por dos herramientas 4a y 4b que operan por separado en sendas zonas 5a y 5b a distinta profundidad de pasada, tal como se efectúa ordinariamente. - - - - -

15.

En la figura 2, también en un proceder conocido, se tiene una máquina 6 con un soporte 7 provisto de tres herramientas 5a, 5b y 5c, que operan sobre distintos tramos de superficie de una pieza 8 a la que atacan por distintos puntos, cuyas herramientas dejarán en la superficie de dicha pieza 8, unas marcas de separación de sus respectivas zonas de trabajo.

20.

La presente invención se basa en la utilización de dos o más herramientas 9a, 9b 9c..., montadas en un mismo soporte 10 y dispuestas para atacar simultáneamente una pieza 11 objeto de mecanizado, sobre sucesivos planos paralelos, o sea formando otras tantas virutas 12a, 12b, 12c..., iguales en profundidad, con la posibilidad de hacerlas diferentes entre sí variando la equidistancia entre las herramientas, y

25.

de modo que la superficie mecanizada es uniforme, es decir, sin marcar líneas de separación para el trabajo de las distintas herramientas. - - - - -

5. Así, empleando dos herramientas, el avance de la máquina será el doble que el espesor de viruta obtenida, mientras que el tiempo invertido será solamente la mitad del normal. Si se emplean tres herramientas, se triplica el avance de trabajo, y se reduce a un tercio el tiempo invertido. - -

10. El número de herramientas a utilizar en cada caso, se deduce atendiendo a diversos factores, tales como: - - - -

- a) sección de viruta máxima de cada herramienta. - -
- b) potencia de la máquina.
- c) calidad del material a mecanizar
- d) calidad de superficie a obtener
- 15. e) duración del filo o características de ataque de la herramienta.

20. En general se emplearán menos herramientas para piezas menores y más herramientas para piezas mayores, siendo factible el empleo de hasta cinco y aún más herramientas, con tal que la potencia de la máquina lo permita. - - - - -

25. En el torno vertical 13 de la figura 3, y en el torno horizontal 14 de la figura 4, se emplean tres herramientas 9a, 9b y 9c, montadas en el correspondiente soporte 10 y trabajando simultáneamente sobre sucesivos planos paralelos, y en la superficie labrada 15 no dejan marcas de separación. Las herrea-

nientas empleadas son o bien del tipo normal, constando del brazo soporte 16 y su punta 17 de metal duro recambiable, montadas sobre el soporte 10, o bien especiales en que las plaquetas o puntas de metal duro montan directamente en dicho soporte 10. - - - - -

5.

Tal como muestra la figura 6, la marcha de unas herramientas 9a, 9b y 9c en una pieza 11 de la que arrancan serradas virutas 12a, 12b y 12c, cada una de las cuales representa 1/3 de la sección total 3. Los soportes 10 son graduables y orientables para situar las herramientas en forma escalonada en cuanto al plano de ataque en la pieza 11, y permitiendo eventualmente una colocación angular convergente o divergente para dichas herramientas, en atención al tipo de trabajo a desarrollar en su caso. Con ello es posible realizar tornados normales, refrentados, mandrilados, etc., con sólo cambiar las plaquetas de los soportes 10 en cuestión. - - - - -

10.

15.

Una aplicación particular de la invención se halla en las máquinas de mandrilar, en las cuales no se presentan grandes problemas hasta diámetros de 1000 mm., dado que se emplean platos al efecto con herramientas repartidas a una misma altura, obteniéndose otras tantas virutas. Pero para diámetros superiores a los 2.000 mm., no pueden prácticamente construirse platos tan grandes, por lo que se construyen en forma de aspa 18, y especialmente en dos espas para un correcto equilibrio, y de modo que con arreglo a la invención, se disponen las herramientas 9a, 9b, ... repartidas que proporcionan cuatro

20.

25.

virutas, tal como se observa en la figura 7 para una operación de refrentado. - - - - -

5. Cuando el acabado superficial de la pieza a mecanizar exija un grado de rugosidad muy pequeño, lo aconsejable será disponer la última herramienta del conjunto, en línea con la anterior, en el sentido del avance, y ligeramente avanzada axialmente, para que elimine las crestas que dejan las herramientas anteriores. La figura 8 muestra situadas las herramientas 9a y 9b apropiadas para sacar virutas, y la herramienta 9c para efectuar el acabado superficial, para lo cual deberá tener una longitud algo mayor que el avance del carro. - - - - -

10. Esencialmente, por medio de estos perfeccionamientos, se reduce el tiempo de mecanizado y, en segundo término, se obtiene un menor desgaste de las herramientas. - - - - -

15. Describas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se recusa y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas, concretamente las que trabajan superficies de revolución, caracterizado por el hecho de que un número determinado de herramientas actúan sobre una misma superficie, del inicio hasta el fin, de forma que el avance de trabajo, o sea del carro de la máquina, corresponde a la suma de los avances propios de la sección de viruta de cada herramienta, para lo cual se disponen correlativamente una pluralidad de herramientas destinadas a la obtención de las correspondientes virutas en sendos planos de ataque paralelos entre sí, cuyas virutas presentan secciones potestativamente iguales, proporcionando dichas herramientas en la pieza a mecanizar una superficie rugosa continua, resultando que el avance de trabajo es proporcional al número de herramientas empleadas, y el tiempo invertido se reduce en proporción inversa al citado número, determinándose este número en función de las características del trabajo a efectuar, de la pieza a mecanizar y de las propias herramientas. - - - - -
5. 10. 15. 20. 25.
- 2.- Método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas, según la reivindicación 1, caracterizado porque las herramientas se disponen en un soporte graduable, siendo situadas espaciadamente por sus puntos de ataque para obtener a la vez otras tantas virutas iguales. -
- 3.- Método perfeccionado para mejorar el avance en

las máquinas herramientas, según la reivindicación 1, caracterizado porque las herramientas se disponen angularmente entre sí, en un soporte orientable, para su convergencia hacia el centro de la pieza a mecanizar, abarcando una gama de diámetros que cubra las diferencias admisibles. - - - - -

5.

4.- Método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas, según la reivindicación 1, caracterizado porque, eventualmente, se disponen soportes divergentes aptos para realizar mandrinados. - - - - -

10.

5.- Método perfeccionado para mejorar el avance en las máquinas herramientas, según la reivindicación 1, caracterizado porque, potestativamente, se dispone una distinta herramienta, ligeramente avanzada axialmente para la eliminación de las crestas, mejorando el acabado superficial. - - - - -

15.

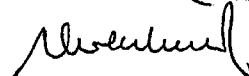
6.- "MÉTODO PERFECCIONADO PARA MEJORAR EL AVANCE EN LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de once figuras que la ilustran.

20.

MADRID 20 ENE. 1977

P. A. M. CURELL SUÑEZ



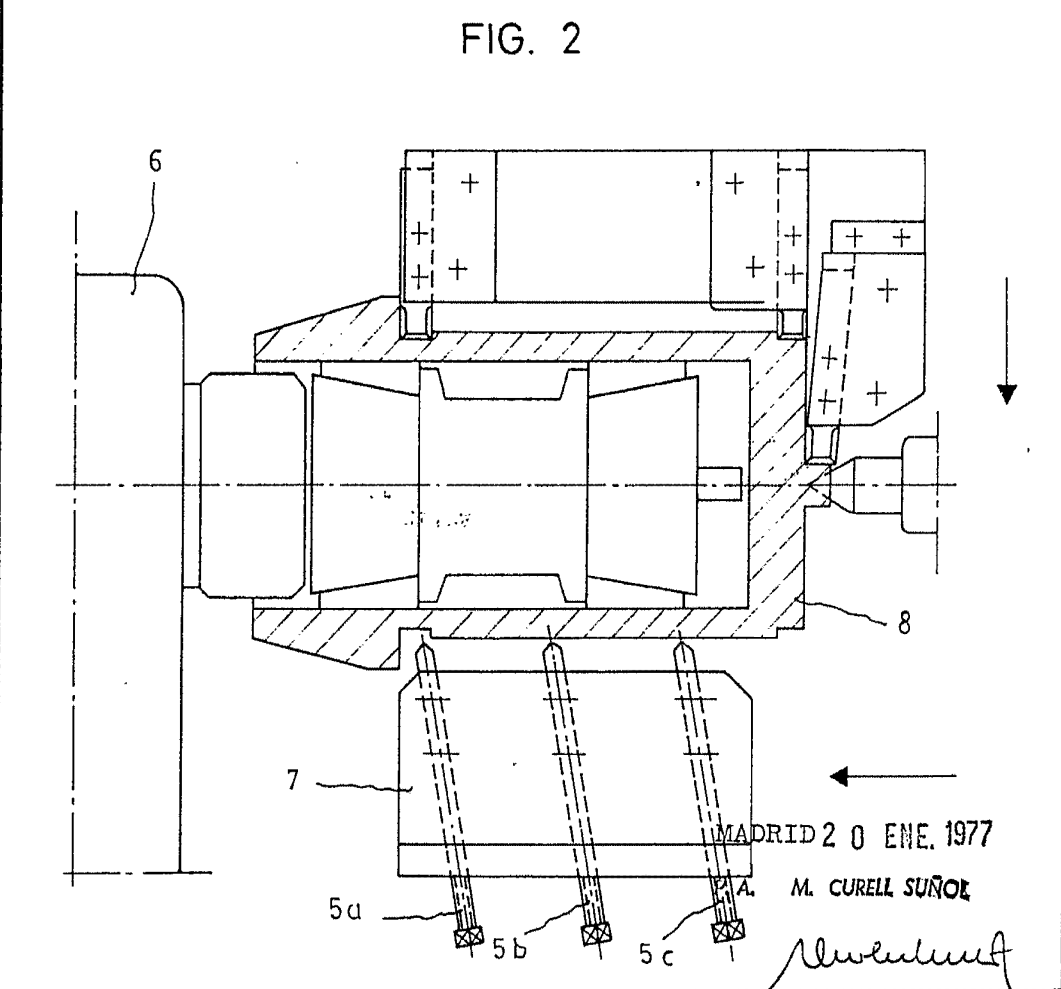
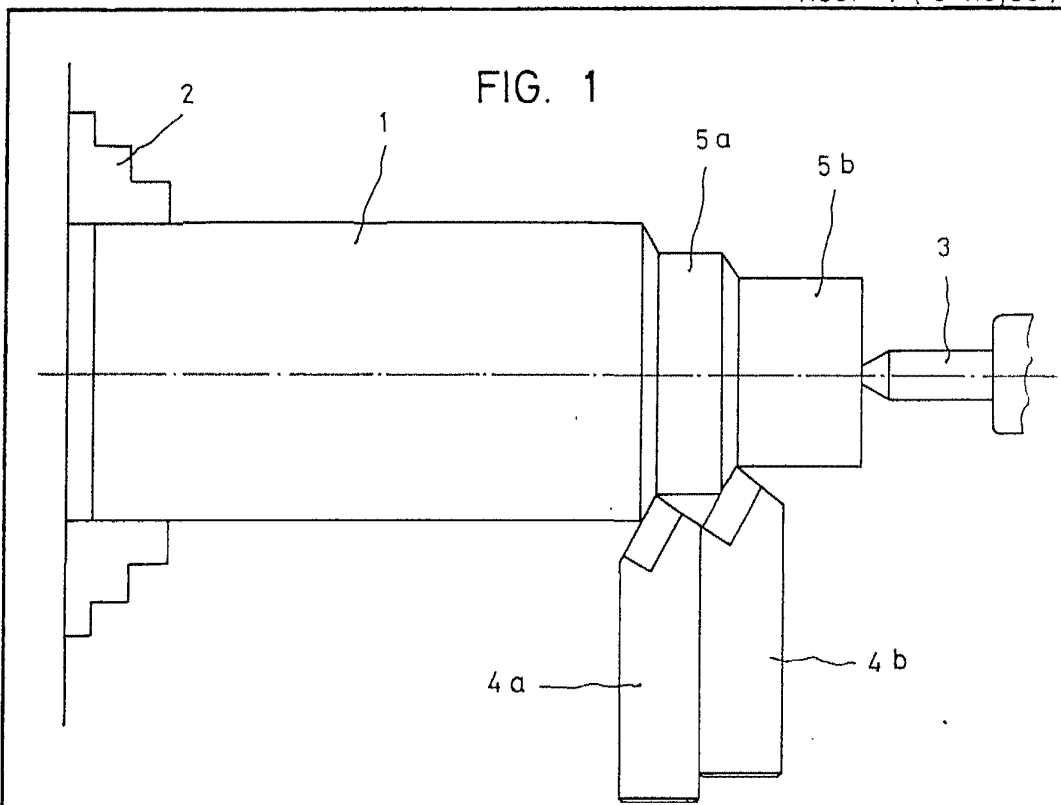
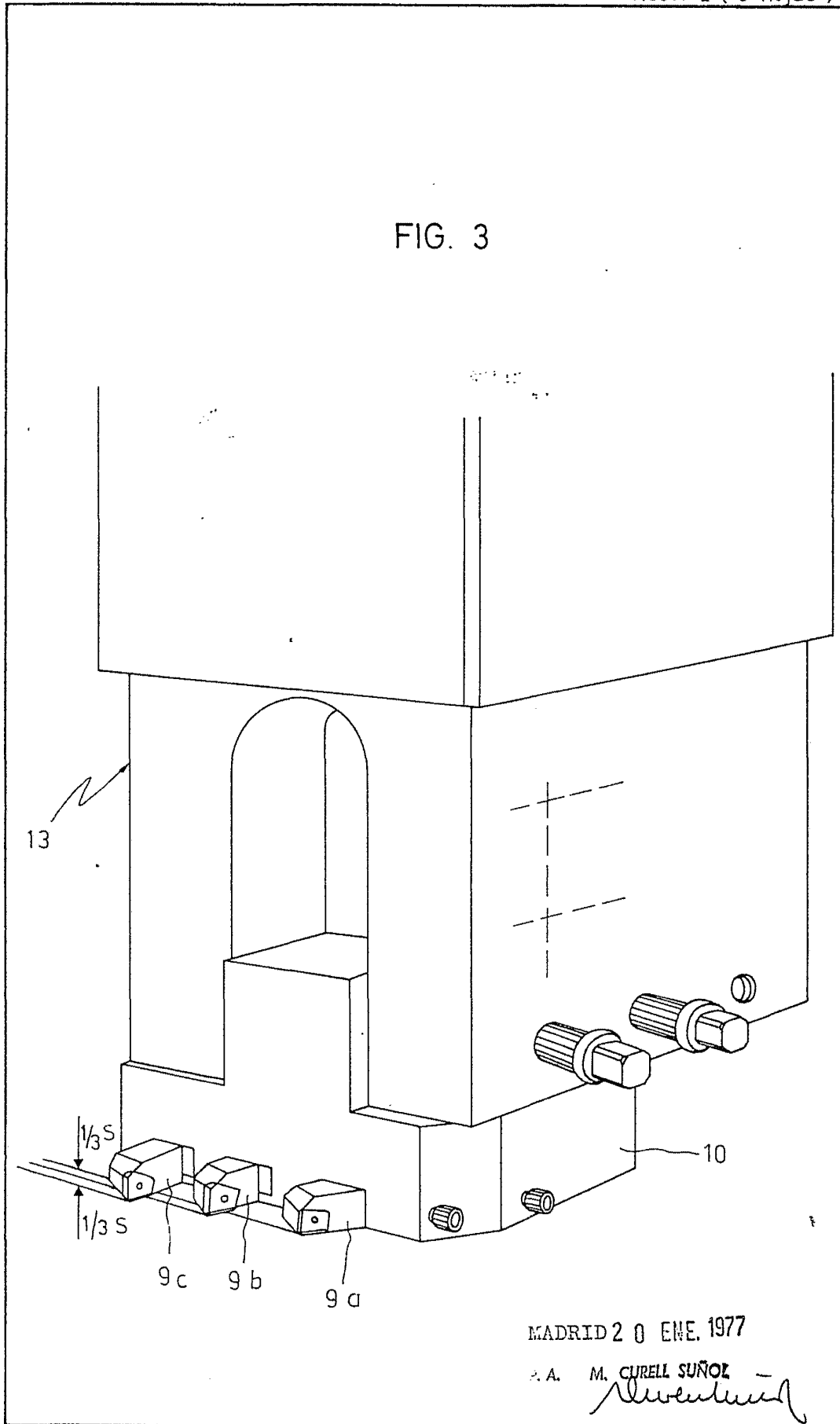


FIG. 3

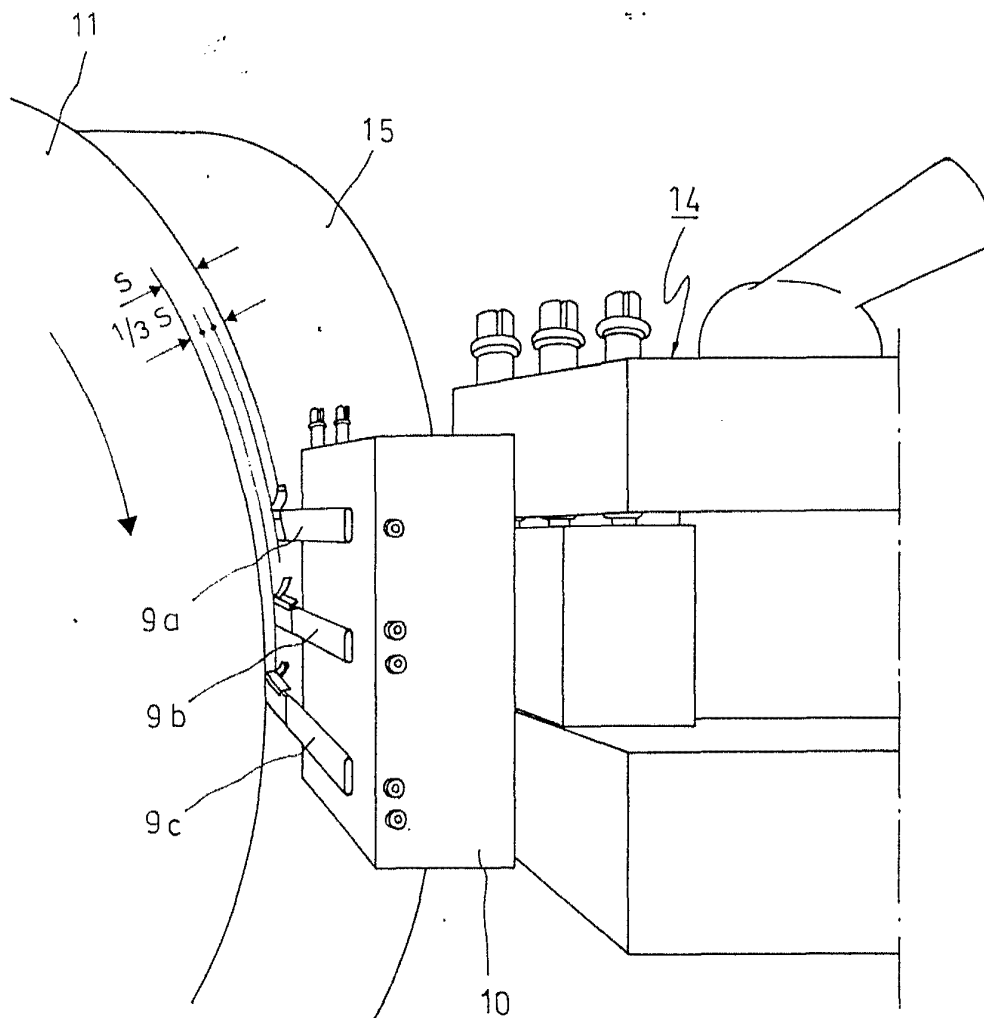


MADRID 20 ENE. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOZ

[Handwritten signature]

FIG. 4



RECORRIDO 29 MAR 1927

AL CORREO CENTRAL

Manuel Ayerbe Barrera

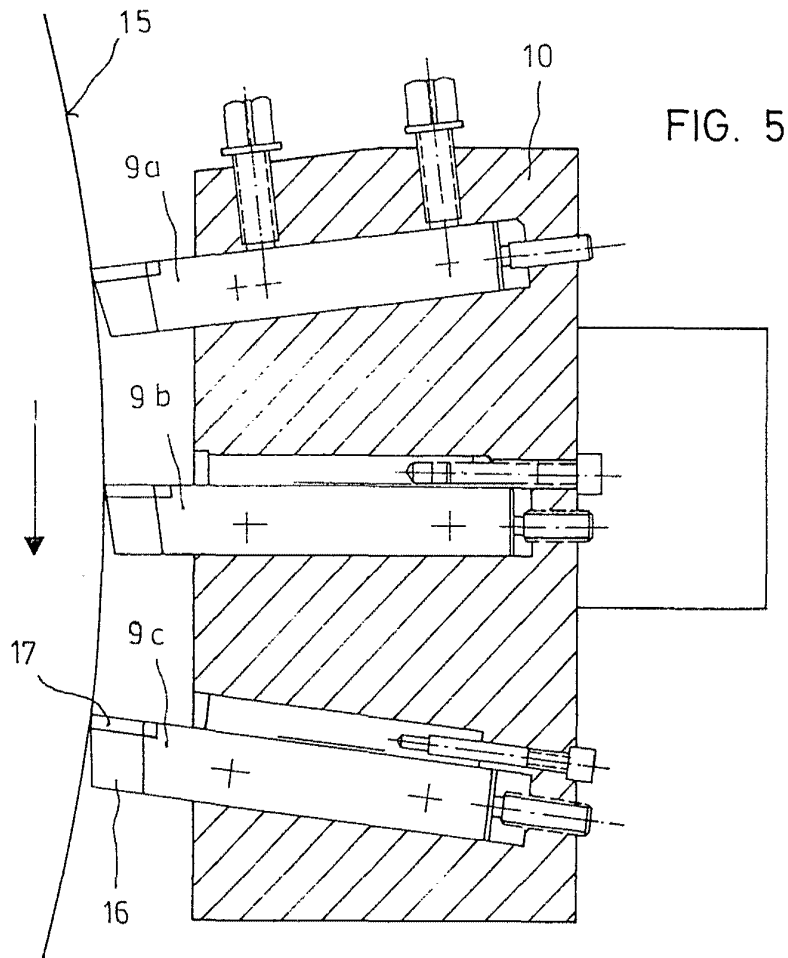
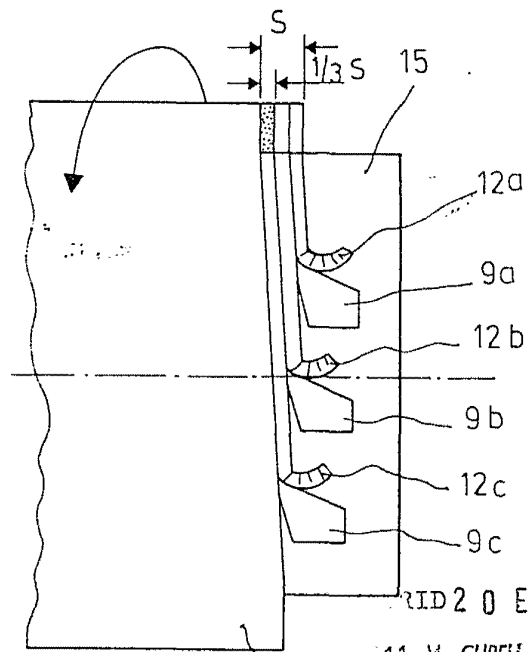


FIG. 5

FIG. 6



20 ENE. 1977

11 M. CURELL SUÑEZ

