



253848

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNAS MEJORAS EN LOS CABEZALES AUTONOMOS PORTAFRESAS APLICABLES A LAS MAQUINAS FRESADORAS PANTÓGRAFICAS", a favor de D. Joaquín Panivino Castel, de nacionalidad española, domiciliado en Esplugas de Llobregat (Barcelona), Pje. Isidro Martí , s/n.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es del dominio público el funcionamiento de los llamados pantógrafos o reproductores de planos a escala y que fueron aplicados hace ya más de cincuenta años para proyectar y diseñar unas máquinas herramientas que

5. con sus fundamentos permitiesen grabar objetos y más especialmente matrices a una escala determinada copiándolos y ampliándolos o reduciéndolos de un modelo concreto.

Así vemos como esta finalidad se logra colocando



en la zona reproductora de los antiguos pantógrafos de dibujar a escala, unos cabezales giratorios con equipos portafresas grabadoras.

- A título informativo y sólo para comprender mejor el objeto de este invento recordamos los fundamentos del pantógrafo valiéndonos de las figuras que se adjuntan.
- 5.

Basándose en la Ley de triangulación, a base de puntos móviles coincidentes con los vértices de paralelogramos deformables, sin por ello perder el paralelismo de sus lados opuestos, se han creado dos fundamentales sistemas de pantógrafos y que caracterizan a la casi totalidad de ellos, salvo ligeras variaciones mecánicas no fundamentales.

- 10.

15. Las escalas se determinan creando una alineación entre el punto de apoyo -1- del conjunto, la fresa grabadora -2- y el reseguidor -3- de la figura o plantilla, figuras 1 y 2.

Esta alineación es suficiente para que todos los puntos reseguídos de la figura o plantilla sean reproducidos por la fresa grabadora con perfecta analogía y a una escala que será proporcional a la distancia -4- con respecto a la -5-; o sea que si tenemos que para una posición cualquiera del reseguidor que la distancia -4- valdrá 540 mm., la distancia -5- valdrá en las diversas escalas:

- 20.
- 25.

	para escala 1:2	540:2 = 270 mm
	" " 1:3	540:3 = 180 "
	" " 1:4	540:4 = 135 "
30.	" " 1:5	540:5 = 108 "

y así sucesivamente.

Cualquier otra posición que se dé al reseguidor

que aumenta o disminuya la distancia -4- citada para la punta -3- del reseguidor, variará proporcionalmente sin alterar empero la proporcionalidad de las escalas, pues también aumentará proporcionalmente la distancia -5-.

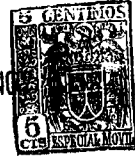
5. Ahora bien la alineación perfecta de los tres puntos -1--2- y -3- obliga a considerar dos sistemas mecánicos de variación de los puntos de giro de los apoyos que forman el paralelogramo -6-7-8-9- despreciando las otras muchas posibles soluciones mecánicas
10. que no resultarían ser prácticas.

Ello implica que en la construcción de pantógrafos de paralelogramo variable, figura 1, además del desplazamiento del cabezal portafresas -2- se desplacen también las palancas de los brazos sobre zonas deslizantes, coincidentes con los vértices -7-9- y el punto -1- lo que resulta muy útil para los de grandes dimensiones y en los trabajos tridimensionales duros y con gran margen en las escalas de reducción y con posibilidad reversible o sea pasando de menor a mayor intercambiando las posiciones del cabezal y reseguidor.

Otro sistema más simplista y muy práctico, propio para pantógrafos de menor capacidad pero de más alta sensibilidad, es el representado en la figura 2 en la que el valor de los lados del paralelogramo es siempre

25. constante y sólo se ejerce el desplazamiento del cabezal portafresas -2- y del conjunto de brazos de palancas que forman el paralelogramo sobre la palanca general de soporte del paralelogramo -1-10-.

Los demás mecanismos que componen estos pantógrafos son elementos mecánicos comunes a todas las máquinas herramientas, o sea husillos y manecilla que desplazan las mesas de sujeción de las plantillas y las piezas



a grabar, mordazas de sujeción, platos divisores, sistemas de plantillas a base de letras y números para rotulaciones compuestas y cambiables y demás, ofreciendo el mercado internacional numerosas e idóneas soluciones para todo ello, por tratarse de mecanismos auxiliares ya experimentados a través de bastantes años en el desarrollo técnico de las diversas máquinas herramientas conocidas.

El recurrente, aceptando los principios fundamentales y de dominio público del pantógrafo y de sus elementos auxiliares, ha ideado unos perfeccionamientos en los cabezales portafresas, los cuales hasta la fecha sólo se han caracterizado por ser de tipo retráctil, figura 3, accionados por la polea -11- y la correa -12- desde un motor -13- y los fijos rígidos con unidad motora -24- acoplada al útil, figura 4.

Los primeros adolecen del defecto de obligar a que la transmisión por correa provoque vibraciones al útil en su giro, y exige además la presencia de un sistema de poleas móviles -14-, sostenidas por un resorte -15- para que en todo momento, en las diversas posiciones del cabezal portafresa, asegure la tensión de las correas -12-.

Hay que tener en cuenta, además, que para cada escala escogida será necesario además variar la posición del motor y poleas de reenvío de la correa para que el resorte -15- actúe; resulta de todo ello un mecanismo con imperfecciones notorias que en definitiva se traducen en la calidad de las reproducciones.

Los cabezales con unidad motora directamente acoplada obvian los inconvenientes anotados en los cabezales con mando a distancia mediante correa, pero hasta la



- 5 - 253848

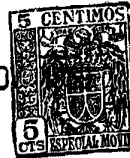
fecha sólo se habían logrado para posición fija y sin graduación micrométrica de profundidades, o sea, tal como se representa en la figura 4.

El recurrente ha ideado un nuevo cabezal que subsana los inconvenientes de ambos ya conocidos y, en cambio, unifica sus ventajas, ya que es retráctil y permite la separación de la fresa de grabar sin necesidad de parar el motor y además graduar su profundidad en forma micrométrica con respecto a la zona que se está grabando.

Para ello, véase la figura 5, se construye el eje portafresa -16- de manera que queda ubicado dentro de una cavidad hermética que lleva los diversos rodamientos. Mediante el giro de la pieza -17- grabada con divisiones micrométricas, el eje -16- sufre un desplazamiento ascendente o descendente dentro del cuerpo -18- ya que la pieza -19- desplaza todo el conjunto por su unión de la pieza -20- empero sin alterar el giro del eje -16-.

La palanca -21- actúa sobre unas aletas salientes -22- que están unidas mecánicamente con el cuerpo -18-; y actuando como levas contrarrestan el efecto del resorte -23- que obliga al conjunto a permanecer en la posición más alta cuando no actúa la palanca citada; el resorte -23- al efecto ejerce presión contra la base inferior del motor -24- y contra la pieza soporte del conjunto -26- que es a su vez la que se acopla al brazo del pantógrafo.

El acoplamiento del eje desplazable al motor que le transmite su giro, es sólo radialmente rígido, pero no lo es axialmente, gracias a la pieza intermedia que al efecto presenta varias estrías o cavidades de chavetero -25- y la cual pieza es de una materia plástica elástica



que elimina la rigidez al acoplamiento y que amortigua o compensa los pequeños e infinitesimales defectos de alineación que puedan derivarse de las dilataciones térmicas o constructoras.

5. Por dentro de esta pieza estriada -25- se desplaza el eje acabado también con un estriado inverso al de la pieza, el cual de esta manera, aún en pleno giro, no pierde su solidaridad radial con el eje del motor que le hace girar, permitiendo la regulación micrométrica de profundidad sin parar el motor.

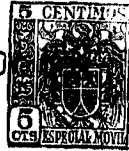
La pieza -25-, será pues de material antivibratorio, molecularmente elástico, eso es, plástico elastómero, o variantes del mismo o también del tipo de los poliamídicos.

15. Para una más fácil comprensión del montaje de este nuevo cabezal se representa en la figura 6 la disposición de este cabezal en un pantógrafo de tipo medio a cuadrilátero fijo, con desplazamiento de éste y del cabezal para la formación de la alineación de puntos explicada según se dá en la figura 2, en esquema.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de las mejoras aquí descritas, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

25. Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:
- 1.- Unas mejoras en los cabezales autónomos portafresas aplicables a las máquinas fresadoras pantográficas, caracterizadas porque su fresa útil se sujeta a un eje que lleva un dispositivo de avance axial micrométrico vinculado a un cabezal axialmente retractil y radialmente solidario con el eje de un electromotor fijo al soporte del conjunto y este a su vez al cuadrilátero pantográfico.



- 2.- Las propias mejoras de la reivindicación anterior, caracterizadas porque el elemento esencial del acoplamiento radial entre el motor y el eje axialmente desplazable micrométricamente quede constituido por un manguito estriado, de condición antivibratoria, eso es, molecularmente elástico.
- 5.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

10. 3.- "UNAS MEJORAS EN LOS CABEZALES AUTONOMOS PORTAPRESAS APLICABLES A LAS MAQUINAS FRESADORAS PANTOGRAFICAS".

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas mecanografiadas por una sola cara y de cuatro hojas de dibujos.

15. Barcelona, diecisiete de noviembre de mil novecientos cincuenta y nueve.

P.A. de D. Joaquín Panivino Castel,

L. DURÁN CORREJER  
P. P.

8848

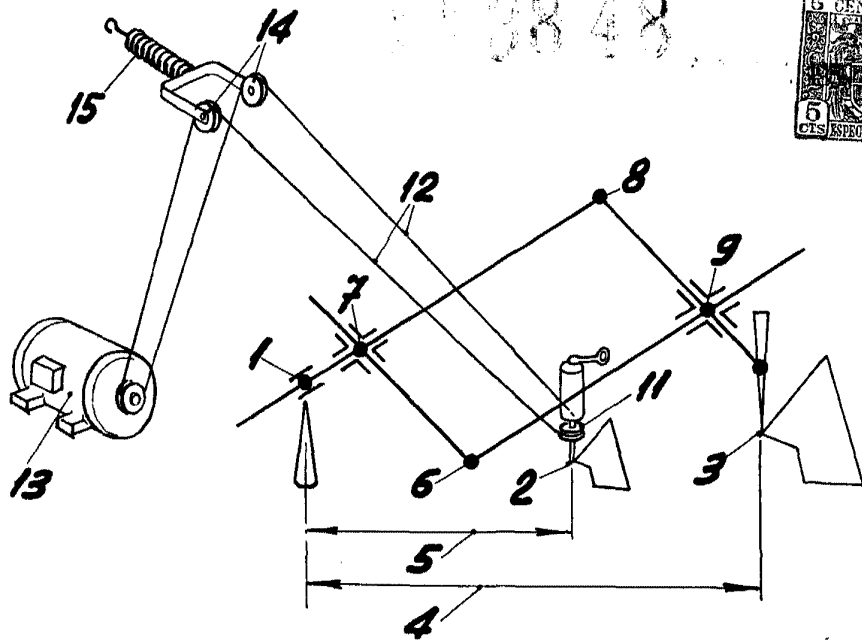
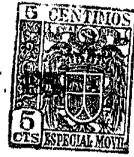


Fig. 1

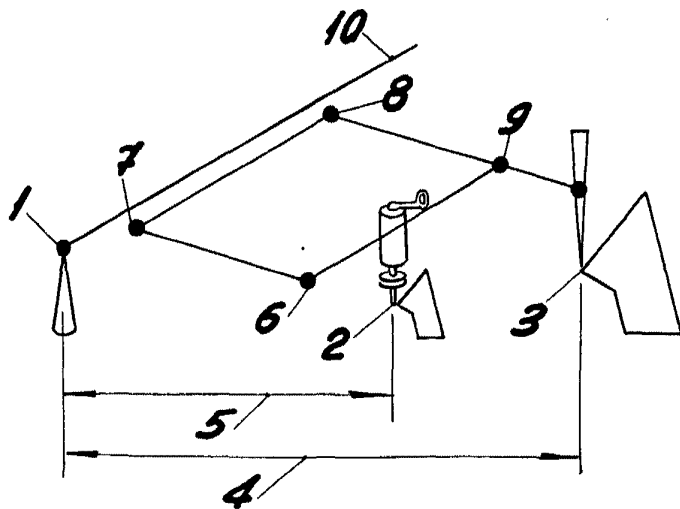


Fig. 2

BARCELONA, 17 NOVIEMBRE DE 1959

L. DURAN  
P.P. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE

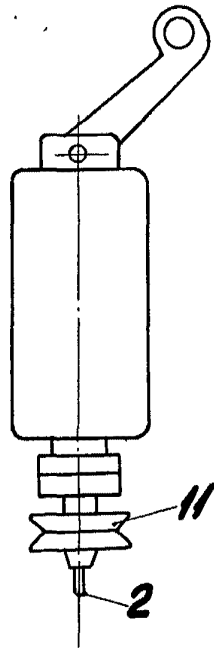
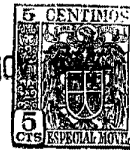


Fig. 3

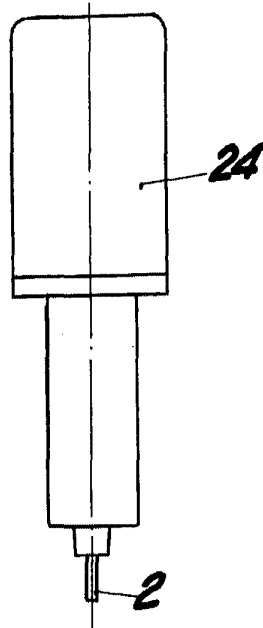


Fig. 4

BARCELONA, 17 NOVIEMBRE DE 1959

L. DURAN  
P.P.S. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE

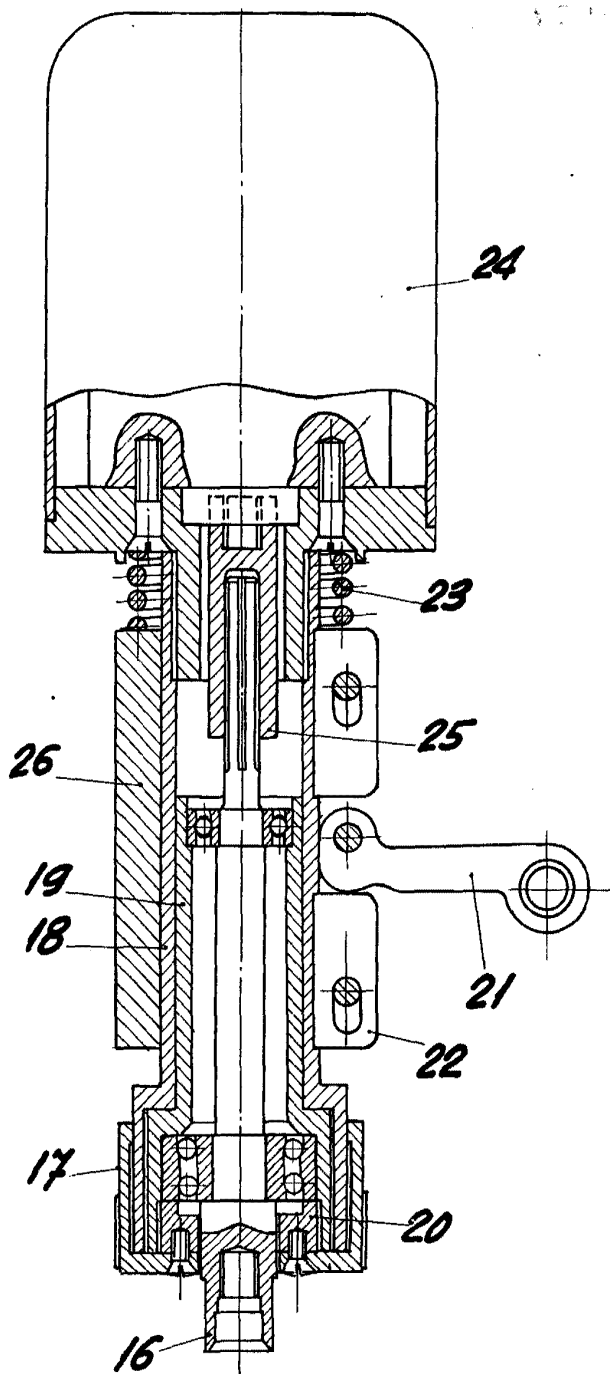


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

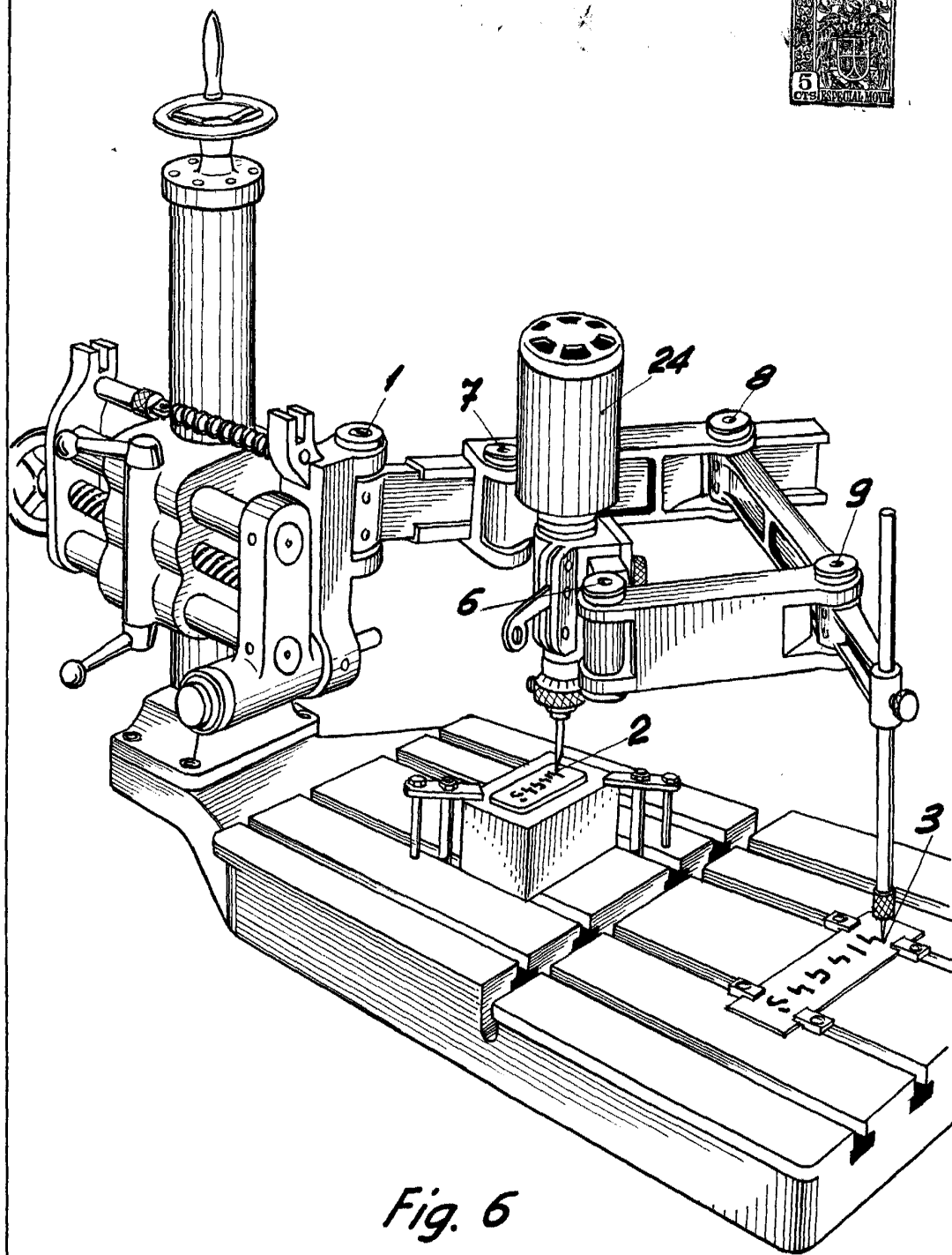


Fig. 6

BARCELONA, 17 NOVIEMBRE DE 1959

L. DURAN  
p.p. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE