

322984



1966

322984

12 FEB 1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una solicitud de Patente de Introducción que se presenta en España, por DIEZ años, a favor de D. Robert Blohm, de nacionalidad alemana, residente en I. Kampchaussee, 63, Hamburg-Bergedorf, Republica Federal Alemana, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS MECANISMOS DE AVANCE TRANSVERSAL Y DE PROFUNDIDAD DE RECTIFICADORAS PARA SUPERFICIES PLANAS"

El presente invento se refiere, como su enunciado indica, a mejoras introducidas en los mecanismos de avance transversal, mediante un mecanismo de paso a paso, y de avance de profundidad mediante accionamiento manual.

5.-

Junto a los requisitos que han de satisfacer las modernas rectificadoras para superficies planas con relación a máxima precisión de las piezas trabajadas y a máxima calidad de superficie, se -

POOR  
QUALITY



viene hoy día exigiendo más que con anterioridad que la rectificadora para superficies planas pueda ser automatizada por precio económico, de modo que un solo operario sea capaz de servir al mismo tiempo varias máquinas en su aplicación para la fabricación y también en el taller de herramientas.

En la forma hasta ahora usual de gobernar el avance transversal por vía hidráulica, se habían presentado ciertas dificultades en la construcción de rectificadoras para superficies planas al pasarse a avances transversales grandes, puesto que hasta entonces se había venido construyendo accionamientos preponderantemente hidráulicos-mecánicos para avances transversales más pequeños.

Para funcionar con avances transversales del orden de, por ejemplo, 60 mm, era necesario en los accionamientos de avance conocidos, dar varias vueltas al husillo, lo que con medios hidráulicos resulta únicamente posible con máquinas de un coste relativamente elevado. Los dispositivos hidráulicos de este tipo, de precio más económico, adolecen del inconveniente de que la conmutación de avance transversal hidráulico a avance transversal manual, no es posible en cualquier posición de funcionamiento de la máquina, sino que esta conmutación solamente puede realizarse en las posiciones extremas.

Estos inconvenientes son los que se trata de orillar con la rectificadora para superficies planas a crear por el invento, exigiéndose al mismo tiempo también que la máquina sea equipada con un avance de profundidad automático, que se desconecte en una medida a regular en el accionamiento de altura, para la máquina y haga subir la ca-

...

...

- 3 - 322984



1900

5.- aja de husillos de rectificar. Con medios hidráulicos resulta muy cara la solución de este problema. Por ello se basa el problema propuesto respecto a la construcción de una rectificadora para superficies planas conforme al invento, en solucionar conjuntamente el avance transversal mediante un mecanismo de paso a paso, y el avance de profundidad mediante accionamiento manual.

10.- El problema propuesto queda resuelto conforme a la proposición del invento, por el hecho de que el accionamiento para el avance transversal del carro en la máquina rectificadora para superficies planas conforme al invento, tiene lugar mediante un motor eléctrico gobernado por vía electrónica que, a través de una transmisión, actúa sobre un husillo roscado que coopera con su rosca de husillo, fijada sobre el soporte de forma de cajón. Para este fin ha sido proyectado un aparato de mando electrónico, que recibe de la conmutación del movimiento longitudinal de la mesa, realizada por vía hidráulica, sus impulsos para el movimiento transversal del carro, empleando al mismo tiempo estos impulsos para la profundidad de paso. En otra forma de realización conveniente del invento, se puede disponer adicionalmente un denominado accionamiento fpp que, a través de una rueda catalina, hace posible una sencilla profundidad de paso individual de, por ejemplo, 1/1000 de mm, mediante presión fpp. El accionamiento para la profundidad de paso puede recibir también forma de mecanismo magnético de maniobra paso a paso, gobernado por vía electrónica, y a este mecanismo de maniobra paso a paso, accionado electrónicamente, se le puede subordinar un contacto de limite con desconexión del movimiento del carro y de

15.-

20.-

25.-

30.-



B 1966

la mesa, de modo que el mecanismo de maniobra paso a paso, gobernado por vía electrónica, asegura, junto con el contacto de límite, un avance automático de la profundidad de paso, con desconexión automática al alcanzarse la medida definitiva ajustada.

5.-

A continuación será descrito el invento con más detalle a base de las formas de realización ilustradas en los dibujos adjuntos, sin por ello quedar limitado a estos ejemplos de realización.

10.-

La fig. 1 muestra el accionamiento del carro para el avance transversal, con el motor eléctrico actuante sobre un husillo a través de una transmisión.

La fig. 2 muestra el dispositivo de ajuste a mano para la profundidad de paso de la caja del husillo rectificador, y

15.-

la fig. 3 reproduce asimismo el dispositivo de ajuste a mano, pero en combinación con un mecanismo magnético de maniobra paso a paso.

20.-

El avance transversal del carro, representado en la figura 1 de los dibujos, está constituido sustancialmente por el motor eléctrico 10 que, a través de una transmisión 11, actúa sobre el husillo roscado 12. Al husillo roscado 12 está subordinada una tuerca de husillo 13, que está unida con el soporte de forma de cajón de la máquina, que no ha sido representado, de modo que al girar el husillo roscado, es

25.-

desplazado el carro 15 en sus guías, dispuestas sobre el soporte de la máquina, de forma de cajón y que no ha sido dibujado. El motor eléctrico 10 destinado al accionamiento del husillo roscado 12, recibe sus impulsos desde un aparato de mando electrónico, que reacciona ante la inversión del movimiento

30.-

de la mesa. Independientemente del motor eléctrico 10, pue

322984

- 5 -



906

- de ser hecho girar también el husillo roscado 12 mediante el volante 14, que está dispuesto en un extremo del husillo de manera solidaria en giro con él, con lo que el carro puede ser desplazado en dirección transversal, sin tener que procederse para ello a conmutar o desacoplar la máquina. Ahora bien, por lo general se realiza el accionamiento del carro con ayuda del mencionado motor eléctrico lo que, a efectos de la realización los deseados movimientos de avance en sentido transversal, es gobernado mediante un potenciómetro por el aparato electrónico, que no ha sido representado.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Para conseguir las deseadas y necesarias precisiones, así como para garantizar la exigida calidad de superficie durante el proceso de rectificado, se requieran profundidades individuales del paso de la caja de husillos portado por el disco pulidor, del orden de  $1/1000$  de mm. La precisión exigida de la profundidad del paso, no puede quedar asegurada tan sólo por medio de un dispositivo de ajuste de precisión dotado de una escala de precisión y el nonio correspondiente. Conforme al invento, por lo tanto, se ha dispuesto sobre el conocido árbol de tornillo sin fin, destinado al ajuste de precisión, una rueda catalina provista de, por ejemplo, 100 dientes y que, mediante un pulsador es hecha avanzar en cada caso un paso de diente, lo que corresponde a un avance de  $1/1000$  de mm. Para una profundidad de paso de 1 mm en la caja de husillos, es necesario llevar a cabo una revolución completa del volante 18 del dispositivo de ajuste representado en la fig. 2 de los dibujos. La escala 19 está provista de una división de  $1/100$  que, en combinación con el nonio 20, hace posible el ajuste



- de 1/1000 de mm para los recorridos de la profundidad de paso. Como un ajuste de tal precisión resulta extraordinariamente difícil de realizar mediante un volante, se ha dispuesto en el dispositivo representado en la fig. 2 un engranaje helicoidal con una relación de reducción de 1 : 10, que puede ser accionado con ayuda de la rueda de ajuste de precisión 22. Aparte de esto, y con el fin de garantizar un manejo especialmente sencillo de este dispositivo, se ha previsto un interruptor de pulsador 23, que actúa directamente sobre la rueda catalina ya mencionada más arriba y que, cada vez que es accionado, hace avanzar la rueda catalina en el paso de un diente, provocando con ello un movimiento de avance de 1/1000 de mm.
- En la fig. 3 de los dibujos se muestra una variante de esta disposición, en la que en lugar del accionamiento mediante pulsador para hacer avanzar la rueda catalina, se ha dispuesto un mecanismo de maniobra paso a paso, accionado por vía electromagnética. Del mismo modo que en la forma de realización conforme a la fig. 2, se ha adjudicado un tornillo de ajuste de precisión 22 al mecanismo de maniobra paso a paso, alojado en la caja 24. En lugar del interruptor de pulsador 23 de la fig. 2, se ha montado sobre la caja 24 un electroimán 25 que, a efectos de regular automáticamente la profundidad de paso, actúa directamente sobre el mecanismo de maniobra paso a paso montado debajo de él en la caja 24. El número de los pasos de avance a realizar, cada uno de los cuales puede significar un avance de 1/1000 de mm, puede ser gobernado asimismo por el aparato electrónico, que no ha sido representado, para lo cual se suministran impulsos al electroimán 25, en dependencia de un potenciómetro. Un número de



FEB 1963 322984

pasos de avance equivalente a veinte pasos individuales, ha demostrado ser el más conveniente, de modo que en el rectificado de superficies planas resulta posible una profundidad de paso de  $2/100$  de mm, si cada paso de avance asciende a  $1/1000$  de mm. Independientemente del accionamiento electromagnético del mecanismo de maniobra paso a paso, se puede llevar a cabo el accionamiento del avance de dicho mecanismo en la forma de realización conforme a la fig, 3, también mediante un interruptor de pulsador 26, que viene a corresponder al interruptor de pulsador 23 en la forma de realización de acuerdo con la fig, 2.

Mediante la combinación del mecanismo de maniobra paso a paso más arriba descrito con la transmisión de impulsos de un aparato de mando electrónico para la regulación de la profundidad de paso, queda creada la regulación totalmente automática de dicha profundidad de paso, mediante la incorporación de un contacto de límite, la profundidad de paso, tiene lugar, en función del aparato electrónico que no ha sido dibujado, por medio del imán 23, que actúa directamente sobre el mecanismo de maniobra de paso a paso. Antes de ponerse en marcha la máquina, hay que ajustar la medida total del material que se desea rebajar, lo que se realiza con el anillo de regulación 27, por medio del disco graduado 19 y del nonio 20, sin mover el volante 18. Con ello adopta un contacto de límite su posición correcta entre el disco graduado 19 y el nonio fijo 20. El avance de la profundidad de paso tiene ahora lugar al invertirse el movimiento de la mesa, cuando se rectifican entallas, o bien cuando se invierte el movimiento del carro, si se rectifican superficies planas, todo ello median



322984

12 FEB 1961

te el aparato de mando electrónico que actúa sobre el -  
electroimán 25.

- 5.- A través del mecanismo de manobra paso a paso y del  
tornillo de regulación de precisión 22, es transmitido el  
movimiento de regulación al husillo de avance de altura  
17, sobre el que está montado el volante 18. En el momen-  
to en que los dos contactos de límite entran en contacto,  
se interrumpe el avance de la profundidad de paso. A con-  
tinuación se llevan a cabo todavía tres nuevas pasadas -  
10.- de rectificado, sin avances de profundidad de paso, con  
objeto de mejorar la calidad de la superficie, y seguida-  
mente tiene lugar la desconexión del motor hidráulico, -  
tanto para el movimiento longitudinal de la mesa, como -  
también para el movimiento transversal de la mesa, y la  
15.- caja de husillos es accionada de tal modo por un motor -  
correspondiente al husillo 17 de profundidad, que la ca-  
ja de husillos es levantada aproximadamente 0,5 mm.

- Como es perfectamente comprensible para los técni-  
cos en la materia, podrán ser introducidas cuantas modi-  
20.- ficaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza de  
los elementos integrantes del invento se consideren nece-  
sarias para su mejor logro de los fines del mismo, siem-  
pre que no se altera su esencialidad primitiva, y cuya -  
descripción ha sido facilitada a título ilustrativo y no  
25.- limitativo, debiéndose interpretar los conceptos expues-  
tos en su más amplia acepción.

NOTA

- 30.- Describa suficientemente la naturaleza del objeto -  
de la presente solicitud, se declara de propia y nueva -  
invención lo contenido en las siguientes



ED 966

322984

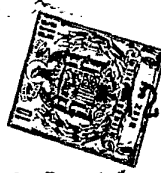
REIVINDICACIONES

5.- 1ª.- Mejoras introducidas en los mecanismos de avance transversal y de profundidad de rectificadoras para superficies planas, caracterizadas porque el accionamiento para el avance transversal del carro se realiza mediante un motor eléctrico gobernado electrónicamente.

10.- 2ª.- Mejoras introducidas en los mecanismos de avance transversal y de profundidad de rectificadoras para superficies planas, según se reivindica en el punto 1, caracterizadas por la incorporación de un accionamiento Tipp que, a través de una rueda catalina, hace posible una sencilla regulación de la profundidad de paso individual de, por ejemplo, 1/1000 de mm., mediante la presión del accionamiento Tipp.

15.- 3ª.- Mejoras introducidas en los mecanismos de avance transversal y de profundidad de rectificadoras para superficies planas, según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizadas porque el dispositivo para la regulación de la profundidad de paso está realizado en forma de mecanismo de maniobra paso a paso, gobernado electrónicamente.

20.- 4ª.- Mejoras introducidas en los mecanismo de avance transversal y de profundidad de rectificadoras para superficies planas, según se reivindica en los puntos 1 a 3, caracterizadas porque al mecanismo de maniobra paso a paso, accionado por vía electromagnética y destinado al avance de la profundidad de paso, está incorporado un contacto de límite que desconecta el movimiento del carro y de la mesa, así como eleva también la caja de husillos rectificadores, de modo que el mecanismo de maniobra paso a paso, gobernado electrónicamente, en combinación con el contac-



to de límite, asegura una regulación automática de la profundidad de paso, con desconexión automática al ser alcanzada la medida definitiva ajustada.

5.- 5º.- Mejoras introducidas en los mecanismos de avance transversal y de profundidad de rectificadoras para superficies planas.

Todo ello tal como se describe en el cuerpo de la presente Memoria, se reivindica en su Nota y se representa a título de ejemplo en la adjunta hoja de planos.

10.- Esta Memoria consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas a dos espacios y por una sola de sus caras.

Madrid, 12 FEB 1966

*M. Siles*

ESCALA VARIABLE

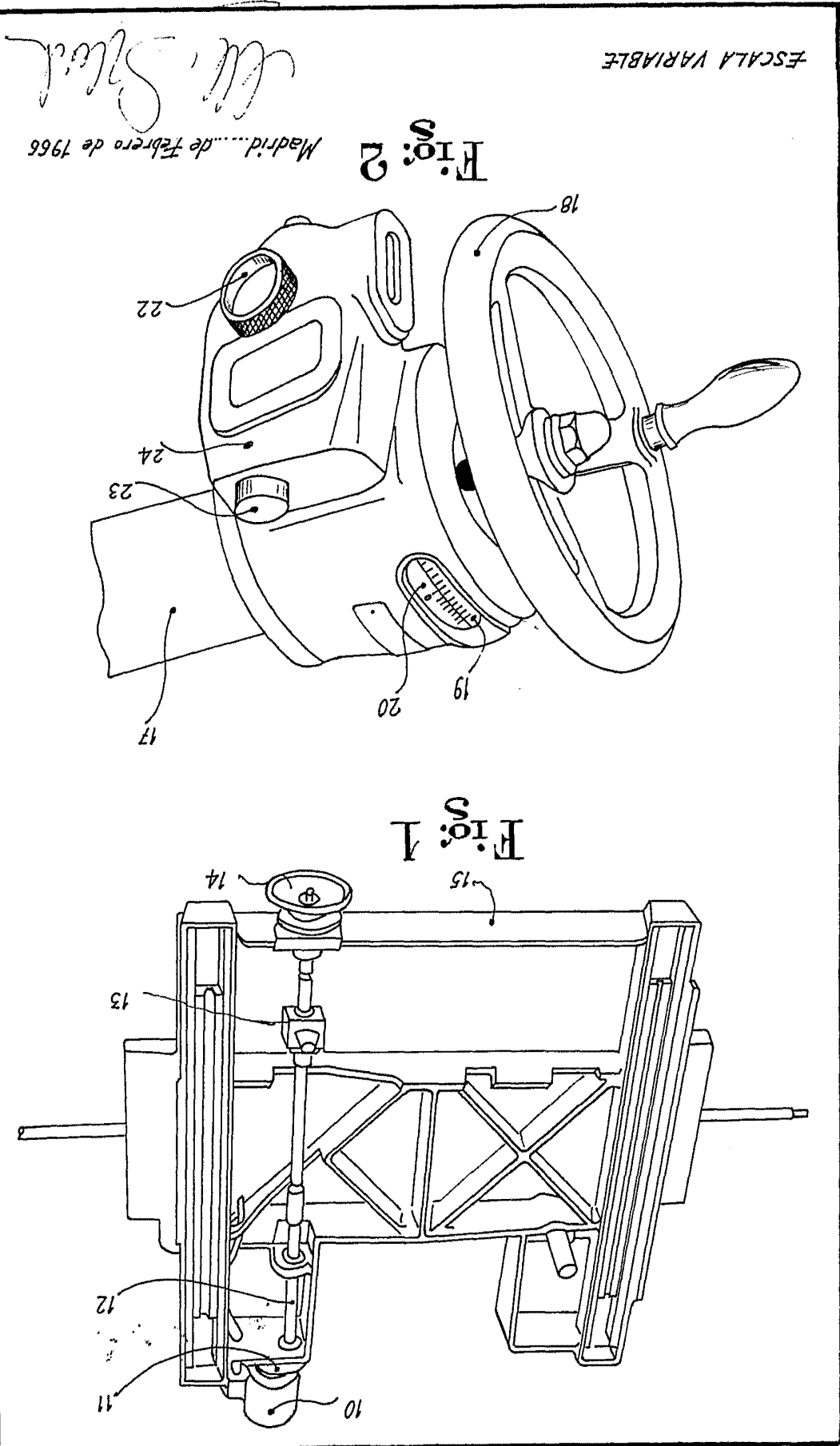


Fig: 2

Fig: 1

Madrid... de Febrero de 1966

HOJA 1-2

322984

Robert Blohm

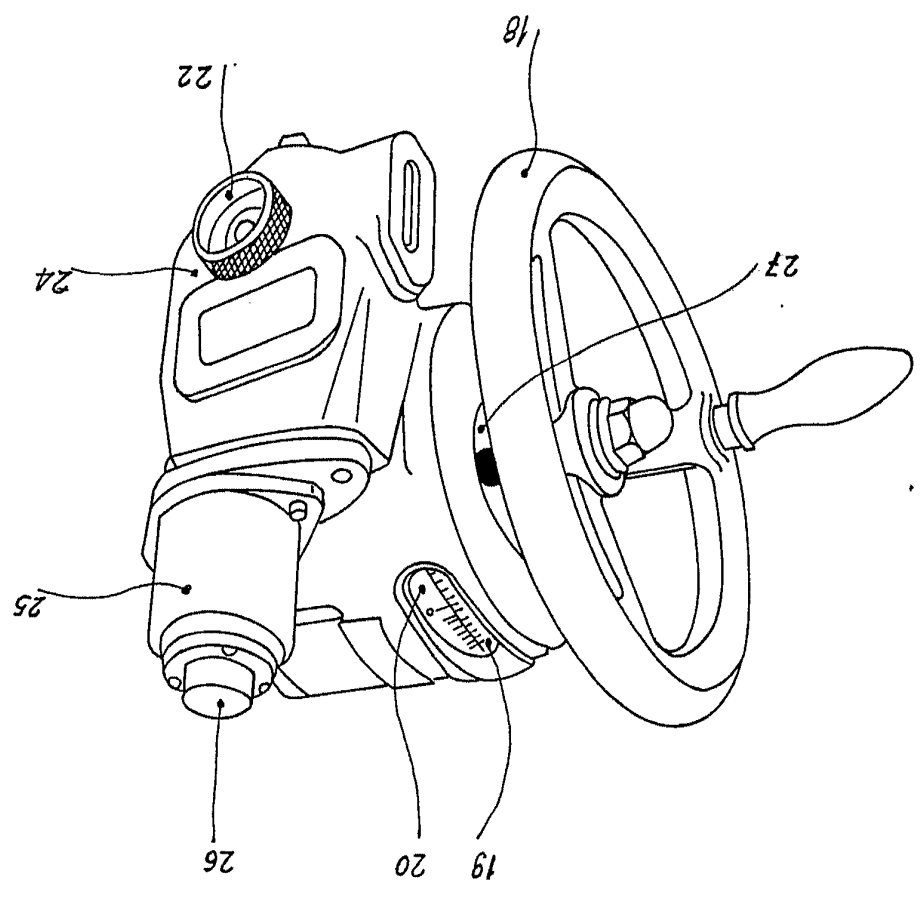


ESCALA VARIABLE

*Robert Blohm*

Madrid.....de Febrero de 1966

Fig. 3



322984

Robert Blohm

12 FEB  
HOJA 2-2

