

323314



1966

323314

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS MECANISMOS DE MANIOBRA PARA EL AJUSTE DE LA PROFUNDIDAD DE PASO EN RECTIFICADORAS PARA SUPERFICIES PLANAS.

5.- El presente invento se refiere a mejoras introducidas en los mecanismos de maniobra para el ajuste de la profundidad de paso en rectificadoras para superficies planas, creando un mecanismo magnético de maniobra paso a paso, en especial para - generar movimientos de avance en extremo pequeño y de

323314

- 2 -



máxima precisión en dichas máquinas rectificadoras.

5.- Para conseguir las precisiones exigidas, en combinación con la alta calidad de superficie aspirada de las piezas de trabajo a mecanizar, es preciso que la regulación automática de la profundidad de paso en rectificadoras horizontales de mesa alargada para superficies planas, tenga lugar en avances individuales lo más uniformes posibles y con medida inalterable. Estos avances individuales por pasada pueden llegar a ser de tan sólo 10.- $1/1000$ de milímetro, en atención a la calidad de superficie exigida.

15.- En las rectificadoras para superficies planas dotadas de accionamiento totalmente hidráulico, tienen lugar estos avances por vía hidromecánica, con ayuda de mecanismos de maniobra de trinquetes, accionados hidráulicamente.

20.- Las máquinas-herramienta modernas están dotadas en alto grado con dispositivos eléctricos. Ello ha conducido a que también en rectificadoras horizontales para superficies planas, se emplean para el ajuste de la profundidad de paso acoplamientos por lo general electromecánicos. En los acoplamientos electromecánicos, y como consecuencia de los mandos dependientes de impulsos, se suelen variar fácilmente los valores exactos mecánicamente, y debido a la falta de precisión motivada por 25.- ello, sobre todo en la última pasada de acabado, existe la posibilidad de ajustarse una profundidad de paso demasiado grande, lo que puede producir el desecho de la pieza de trabajo.

30.- Para el ajuste automático de la profundidad de pa-

- 32331419 FEB 1966



- so en rectificadoras horizontales de mesa alargada para superficies planas, se han empleado ya también, en combinación con, mecanismos hidromecánicos de maniobra, o bien con acoplamientos magnéticos, engranajes reductores que hacían posible vías de avance relativamente grandes, que se reducían entonces con tales engranajes. Ahora bien, esta clase de engranajes reductores representan dispositivos especiales adicionales y costosos, que no eliminan las inexactitudes de los movimientos de avance, sino que únicamente las reducen en la proporción de su acción reductora. Aparte de esto, se precisa en el avance hidromecánico una segunda bomba hidráulica, para evitar que durante el avance sufra menoscabo la velocidad de la mesa. Al emplearse tan sólo una bomba hidráulica, repercutiría tal afectación de la velocidad de la mesa de manera especialmente perjudicial, en tanto que en el momento del movimiento de avance, la mesa se encuentra en el instante de la inversión de su movimiento, con lo que el accionamiento de la mesa precisa su plena potencia.
- La misión del presente invento estriba, por lo tanto, en la creación de un mecanismo de maniobra para los movimientos de ajuste del avance, que sea sencillo en su estructura y apropiado para el ajuste de movimientos de avance en extremo preciso.
- El problema propuesto queda solucionado conforme al invento, por el hecho de que en un mecanismo de maniobra paso a paso, en el que el movimiento de avance es transmitido mediante un gatillo de avance que engrana con el dentado de una rueda de maniobra, el accio-

323314

- 4 -



1966

- namiento del gatillo de avance se consigue por medio de un electroimán gobernado por un aparato de mando. Como otra mejora conveniente del invento, el gatillo de avance está dispuesto sobre un soporte apoyado de
- 5.- manera giratoria sobre el eje de rotación de la rueda de maniobra y que está unido con el núcleo de hierro del electroimán. Otra mejora más del invento, prevé que el soporte del gatillo reciba forma de palanca oscilante de dos brazos, uno de cuyos brazos está unido
- 10.- a un disparador accionado a mano, mientras que en el brazo de palanca que soporta el gatillo de avance, está articulado el núcleo de hierro del imán, eventualmente por intermedio de un varillaje de unión, así como un muelle recuperador. conforme a una característica
- 15.- especialmente importante del invento, puede el gatillo de avance presentar un borde de gobierno que coopera con una superficie de guía que, por ejemplo, puede estar dispuesta de manera estacionaria en el armazón de la máquina, resultando que, en dependencia
- 20.- de la posición del borde de gobierno del gatillo de avance respecto a la superficie de guía, el borde de arrastre del gatillo de avance encaja en el dentado de la rueda de maniobra, o bien es retirado de dicho dentado.
- 25.- En el objeto del invento se trata de un mecanismo de maniobra paso a paso accionado por vía electromagnética, que puede recibir sus impulsos a través de un aparato de mando electrónico. con tales aparatos, y a través de potenciómetros, se pueden regular, por
- 30.- ejemplo, de 1 hasta 20 movimientos de ajuste de avance

323314



por cada pasada de rectificación. El mecanismo magnético de maniobra paso a paso, puede actuar sobre un árbol de tornillo sin fin que, a través de una rueda helicoidal, transmite el movimiento de avance al accionamiento de ajuste de la posición de altura de la mesa de trabajo o del husillo de rectificar de una máquina rectificadora.

- 5.-
- 10.- El accionamiento del mecanismo de maniobra conforme al invento tiene lugar en el momento de la inversión de movimiento de la mesa. Para ello puede el imán de accionamiento del mecanismo de maniobra realizar una o más carreras, de modo que el avance se realiza en la magnitud de uno o varios pasos de dientes de la rueda de maniobra. Como en el invento, está el mecanismo de maniobra dotado con un gatillo de tracción, pero sin gatillo de trinquete. Como consecuencia de la presencia de un borde de gobierno en el gatillo de avance, que coopera con una superficie fija de guía, resulta que el gatillo de avance, en la posición de reposo, no engrana con el dentado de la rueda de maniobra, de modo que el husillo de regulación de altura puede ser accionado en ambas direcciones, bien sea a mano, o bien por vía mecánica.

15.- A continuación será descrito el invento con más detalle a base de un ejemplo de realización ilustrado en los dibujos adjuntos, sin por ello quedar limitado a la forma de realización representada.

20.- La fig. 1 muestra el mecanismo de maniobra paso a paso conforme al invento, en la posición de reposo y desembragado el gatillo de avance, y

25.- la fig. 2, el mismo mecanismo de maniobra que en la fig. 1, si bien al final del proceso de maniobra, en

323314



contrándose el gatillo de avance todavía engranado en el dentado de la rueda de maniobra.

El mecanismo de maniobra conforme al invento está constituido sustancialmente por la rueda de maniobra 10 con el dentado 11, por el soporte 13 para el gatillo 14 montado sobre él, y por el núcleo de hierro 18 del electroimán 16, articulado al soporte del gatillo a través del varillaje 19. La rueda de maniobra 10 está montada sobre el árbol 12, que está unida con el accionamiento de regulación de la altura, por ejemplo, un accionamiento de tornillo sin fin. El soporte 13 del gatillo está soportado asimismo sobre el eje de giro 12 de la rueda de maniobra 10, si bien de manera giratoria, de modo que el soporte del gatillo puede ser hecho bascular en torno de su punto de giro, independientemente del movimiento de avance de la rueda de maniobra. El soporte 13 del gatillo recibe forma de palanca oscilante, y está constituido por los brazos de palanca 22, 23, extendiéndose el brazo de palanca 23 sustancialmente en línea recta por encima del punto de giro formado por el eje de giro de la rueda de maniobra 10, en el lado opuesto del brazo de palanca 22. En el extremo del brazo de palanca 23 del soporte del gatillo, puede estar apoyado, a través de una barra de accionamiento 25 soportada en una guía 26 correspondiente, un dispositivo de disparo 24, que es accionado a mano. Sobre el brazo de palanca 22 del soporte 13 del gatillo, está soportado, mediante el perno de giro 15, el gatillo de avance 14. A cierta distancia de éste, en el extremo del brazo de palanca 22 el varilla



- je de accionamiento 19, unido con el núcleo de hierro 18 del imán de elevación 16, así como también un muelle recuperador 21, estando ambos articulados al brazo de palanca 22 mediante un perno 20. En la zona del gatillo de avance 14 se encuentra un cuerpo de tope 29 con una superficie fija de guía 30. Con esta superficie de guía 30 coopera un borde de gobierno 28 del gatillo de avance 14, que está dispuesto en un saliente del gatillo en el lado del perno de giro 15 opuesto al borde de arrastre 27.
- 5.- En la representación mostrada en la fig. 1, se encuentra el borde de arrastre 27 del gatillo de avance 14 fuera del alcance del dentado 11 de la rueda de maniobra 10. En esta posición del gatillo, se puede regular el accionamiento de altura en ambas direcciones -- por medio de un volante o de un tornillo de regulación, que por lo demás no interesan en relación con el presente invento. El gatillo de avance 14 es mantenido paralelo en la posición desembragada por la cooperación del borde de gobierno 28 y la superficie fija de guía 30 del cuerpo de tope 29. El avance del mecanismo de maniobra conforme al invento puede realizarse mediante el dispositivo disparador 24, accionado a mano, o con ayuda del electroimán 16. Para el accionamiento a mano, se oprime el disparador 24 hacia abajo, con lo que el variador de transmisión 25 actúa sobre el extremo del brazo de palanca 23 del soporte del gatillo, haciendo que el soporte del gatillo bascule en torno del eje de giro 12 de la rueda de maniobra 10. Al mismo tiempo se desliza el borde de gobierno 28 a lo largo de la superfi-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

- 8 - 323314



1966

- 5.- cie de guía 30 del cuerpo de tope 29, la cual cede hacia arriba, y el borde de arrastre 27 del gatillo de avance 14 pasa a engranar con el dentado 11 de la rueda de maniobra 10, de modo que al seguir siendo el disparador 24 oprimido hacia abajo y, con ello, basculado el soporte del gatillo en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj, tiene lugar un avance de la rueda de maniobra 10. Al estar el disparador totalmente oprimido hacia abajo, puede el recorrido de avance 6 (véase la fig.2) ser igual a la magnitud de un paso de diente de la rueda de maniobra 10. En cuanto se suelta el disparador 24, tira el muelle recuperador 24, articulado al brazo de palanca 22 del soporte 13 del gatillo a través del perno 20, del soporte del gatillo, haciéndolo volver a su posición de partida, al mismo tiempo que como consecuencia de la cooperación entre la superficie de guía 30 del cuerpo de tope 29 y el borde de gobierno 28 del gatillo de avance, es retirado el borde arrastre del dentado 11 de la rueda de maniobra 10, siendo retenido en esta posición desembragada.
- 10.- Para el accionamiento electromagnético del mecanismo de maniobra, se realiza el avance fundamentalmente del mismo modo. La bobina 17 del electroimán 16 es cargada con impulsos gobernados por un aparato electrónico, con lo que el núcleo de hierro 18 es atraído al interior del imán. Con ello es hecho bascular hasta la horizontal el soporte 13 del gatillo, girando de la manera anteriormente descrita en torno del árbol de la rueda de maniobra, y el gatillo de avance 14 engrana con el borde arrastre 27 en el dentado 11 de la rueda
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

-9-
323314 19 FEB 1966



- de maniobra, después de que, en dependencia de la cooperación entre el borde gobierno 28 y la superficie de guía 30 del cuerpo de tope 29, ha tenido lugar la basculación del gatillo de avance en torno del perno de giro 15.
- 5.- El recorrido de avance, en el accionamiento magnético, puede ser limitado mediante el tornillo de regulación 31 dispuesto en la caja que rodea a la bobina 17 del imán, cooperando entonces el extremo 32 del núcleo de hierro con el tornillo de regulación. Este tornillo de regulación es especialmente apropiado para el ajuste de precisión.
- 10.- Una vez que queda interrumpida la carga de impulsos de la bobina 17 del electroimán 16, cae éste y, --
- 15.- arrastrando consigo el núcleo de hierro 18, es hecho bascular el soporte 13 del gatillo en torno del eje de giro 12 de la rueda de maniobra, siendo devuelto a su posición de partida de acuerdo con la fig. 1. por medio del muelle recuperador 21 articulado al perno 20 del --
- 20.- brazo de palanca 22 del soporte del gatillo, mientras -- que la retirada del gatillo del dentado de la rueda de maniobra, se realiza por medio del borde de gobierno 28 del gatillo de avance, que se realiza a lo largo de la superficie de guía 30 del cuerpo de tope 21.
- 25.- Como es perfectamente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas cuantas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza -- de los elementos integrantes del invento se consideren necesarios para un mejor logro de los fines del mismo, --
- 30.- siempre que no se altere su esencialidad primitiva, y --

323314



1966

cuya descripción ha sido facilitada a título ilustrativo y no limitativo, debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su más amplia acepción.

NOTA

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

REIVINDICACIONES

10.- 1º.- Mejoras introducidas en los mecanismos de maniobra para el ajuste de la profundidad de paso en rectificadoras para superficies planas, en las que el movimiento de avance es transmitido por un gatillo de avance embragable con el dentado de una rueda de maniobra, caracterizadas porque el gatillo de avance es accionado mediante un electroiman gobernado por un aparato de mando.

20.- 2º.- Mejoras introducidas en los mecanismos de maniobra para el ajuste de la profundidad de paso en rectificadoras para superficies planas, según se reivindica en el punto 1, caracterizadas porque el gatillo de avance se dispone de manera basculable sobre un soporte de gatillo apoyado de manera giratoria sobre el eje de giro de la rueda de maniobra y que está unido con el núcleo de hierro del electroimán.

30.- 3º.- Mejoras introducidas en los mecanismos de maniobra para el ajuste de la profundidad de paso en rectificadoras para superficies planas, según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizadas por consistir el soporte del gatillo en una palanca oscilante de dos brazos, uno de los cuales se une con un disparador ac-

323314



1966

cionable a mano, mientras que en el brazo de palanca - que soporta el gatillo de avance, se articulan el núcleo de hierro del imán, eventualmente a través de una varilla de unión, así como un muelle recuperador.

5.-

4º.- Mejoras introducidas en los mecanismos de maniobra para el ajuste de la profundidad de paso en rectificadoras para superficies planas, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque el gatillo de avance presenta un borde de gobierno que coo

10.-

opera con una superficie fija de guía de un cuerpo de tope y que, en dependencia de su posición respecto a la superficie de guía, engrana con su borde de arrastra en el dentado de la rueda de maniobra, o bien está retirado de dicho dentado.

15.-

5º.- Mejoras introducidas en los mecanismos de maniobra para el ajuste de la profundidad de paso en rectificadoras para superficies planas.

20.-

Todo ello tal y 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.

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

Madrid, 19-2-66

M. Schif

Robert Blohm

323314

HOJA UNICA

