



P A T E N T E

a favor de

Don. M a x S c h e n k e r, domiciliado en SCHONENWERD
(S u i z a)

por:

" Procedimiento para la elaboración de materiales "

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Para la elaboración de materiales con objeto de obtener determinadas piezas es siempre necesario que la herramienta cortante o que separa el material se mueva de una manera determinada con relación a la pieza que se elabora. Así por ejemplo al tornearse un cuerpo de revolución gira la pieza con relación al torno y al mismo tiempo el acero cortante recibe un determinado movimiento de avance. Los tornos antiguos eran accionados completamente por el mismo operario que por medio de una transmisión a mano o con el pié accionaba tanto el movimiento giratorio de la pieza como el avance de la -



herramienta. Un adelanto fué primeramente obtener el movimiento giratorio de la pieza por medio de un motor de manera que el obrero - debía cuidar únicamente del movimiento de avance de la herramienta y de embragar o desembragar el movimiento de giro. En otras formas de construcción más recientes el movimiento de avance tenía lugar acoplado también con el mecanismo motor el husillo u órgano de avance. De esta manera el operario tenía que cuidar únicamente del embragado o desembragado del movimiento giratorio y del movimiento de avance. Otro progreso y el último consistía en que estas operaciones eran ejecutadas también automáticamente por la misma máquina. Con ello se consiguió en las máquinas de elaboración de materiales, el funcionamiento completamente automático.

Un inconveniente que acompaña siempre a las máquinas automáticas para la elaboración de materiales estriba en el hecho de que en general las partes están dispuestas únicamente para la obtención de una determinada pieza o bien que únicamente por medio de una regulación relativamente complicada de la máquina pueden ser obtenidas otras piezas de forma análoga.

El objeto de la presente invención consiste en un procedimiento para la elaboración de materiales en el cual los movimientos de la herramienta con relación a la pieza que se trabaja, necesarios para la elaboración de una determinada pieza, tienen lugar automáticamente por medio de un mecanismo de mando, de tal manera que cambiando un patrón que determina los correspondientes movimientos relativos, pueden ser ejecutados por la misma máquina otros movimientos relativos y por lo tanto se pueden obtener automáticamente piezas de otra forma.

Este procedimiento de elaboración mecánica puede practicarse con medios de construcción relativamente sencillos, ya que, por ejemplo durante el torneado, son pocos los movimientos elementales - por la combinación de los cuales se obtienen los movimientos relativos necesarios de la pieza y de la herramienta para la obtención de cuerpos de revolución complicados.



En el plano adjunto se representa esquemáticamente un ejemplo de ejecución del procedimiento de esta patente, tomando como ejemplo un torno. El eje del torno, -1- está apoyado en los cojinetes -2- y -3-, y sobre él, se encuentra la rueda motriz -4- con el embrague a mano -5-. El movimiento del carro, longitudinal -6- y del carro transversal -7- se obtiene desde el eje principal -1- por medio de las ruedas -8-9- y -10- en el árbol de la contramarcha -11-. Este árbol de contramarcha -11- acciona el husillo de arrastre -12- haciéndolo avanzar por medio de las ruedas -13-14- y -15- y retroceder por medio de las ruedas -16- y -17- acoplándose en el movimiento de avance la rueda -15- con la pieza de acoplamiento -18- y el acoplamiento magnético o de imán -19-, de la misma manera en el movimiento de retroceso la rueda -17- queda acoplada con la pieza de acoplamiento -18- y el acoplamiento magnético o de imán -20-. El husillo de arrastre hendido -12- hace girar por medio del mecanismo de tornillo sin fin -21- al árbol de contramarcha -22- montado en el carro longitudinal. El árbol de contramarcha -22- produce el movimiento longitudinal por medio de la pieza de acoplamiento -23-, del acoplamiento magnético -24-, las ruedas -25-26- el árbol de contramarcha -27a- la rueda dentada -27- y la cremallera -28- que se encuentra en el carro longitudinal. Así mismo del árbol de contramarcha -22- se obtiene el movimiento transversal por medio de la pieza de acoplamiento -23-, del acoplamiento -29- las ruedas dentadas -30-31- y el husillo roscado -32- montado en el carro longitudinal por medio de la tuerca -33-.

El mecanismo de mando -A- constituye un grupo aparte. Por medio de las ruedas -17-34-, el árbol -35-, el mecanismo de tornillo sin fin -36-, el mecanismo de cremallera -37- se desplazan en la misma dirección el marco -38- y el patrón -39- fijo en él; transversalmente por encima del marco -38- se encuentra el árbol de palancas -40- con las palancas pulsadoras -41-42-43- y -44- cada una de las cuales acciona la correspondiente palanca de contacto -45-46-47- y -48-. Cuando una de estas palancas pulsadoras cae en una ranura del patrón



"39- la palanca de contacto correspondiente es empujada hacia adelante y se cierra el correspondiente circuito eléctrico moviéndose el carro longitudinal o el carro transversal respectivamente. Cuando la palanca se levanta al llegar al extremo de la ranura, la palanca de contacto retrocede, se abre el circuito y por lo tanto se interrumpe el movimiento. En el ejemplo representado en el plano la palanca pulsadora -41- se encuentra bajada y la palanca de contacto -45- cierra los contactos -49- y -50-.

De esta manera pueden cerrarse los siguientes circuitos por el movimiento de las correspondientes palancas pulsadoras.

Palanca pulsadora -41-. Retroceso longitudinal.

Positivo -54-49- borne -c- acoplamiento magnético -20-
-55-, negativo.

Positivo -54-50- borne -a- acoplamiento magnético -24-
-56-, negativo.

Palanca pulsadora -42- de avance longitudinal.

Positivo, -57-59- borne -d- acoplamiento magnético -19-
-60-, negativo.

Positivo -57-58- borne -a- acoplamiento magnético -24-
-56- negativo.

Palanca pulsadora -43- movimiento de retroceso transversal.

Positivo -61-63- borne -c-, acoplamiento magnético -29-
-55- negativo.

Positivo -61-62- borne -b- acoplamiento magnético -29-
-64- negativo.

Palanca pulsadora -44- movimiento de avance transversal.

Positivo -65-67- borne -d- acoplamiento magnético -19-
-60- negativo.

Positivo -65-66- borne -b- -29-64- negativo.

Se comprenderá sin duda alguna que por la comunicación cinemática del mecanismo de mando con el mecanismo de accionamiento del husillo de arrastre, a un desplazamiento del patrón en una



longitud determinada seguirá el correspondiente desplazamiento longitudinal del carro transversal o del carro longitudinal. Esta relación de transmisión puede escogerse, por ejemplo, de manera que para una determinada longitud de ranura corresponda un desplazamiento de igual longitud de los carros transversal o longitudinal.

En el ejemplo representado la máquina trabaja con una velocidad y un avance constantemente iguales.

Sin embargo se comprende sin dificultad que aumentando el número de palancas pulsadoras y por la disposición de nuevos acoplamientos y contramarcha de ruedas correspondientes puede también obtenerse por medio del patrón otras velocidades y movimientos de avance, o bien que por medio del patrón y de una palanca determinada puede ponerse en posición de trabajo una herramienta determinada del revolver.

Por la descripción que antecede se comprende que la herramienta puede ser movida en dos direcciones de avance paralela y perpendicular al eje de giro con distintas velocidades y con una limitación exacta de su trayectoria.

Estas contadas operaciones y movimientos pueden ser ejecutados sucesivamente en un número extraordinario de combinaciones. Disponiendo un nuevo patrón con una nueva combinación de ranuras puede obtenerse una nueva combinación de las operaciones elementales y por lo tanto obtener los diferentes movimientos relativos de la pieza y de la herramienta necesarios para la elaboración de piezas de formas distintas. Una máquina de elaborar materiales dispuesta de esta manera constituye una máquina automática la cual puede ser regulada en muy corto tiempo para la obtención de piezas completamente distintas ya que es necesario solamente disponer un nuevo patrón y es por lo tanto posible aprovechar las ventajas y el ahorro de fuerzas de trabajo de las máquinas automáticas empleadas hasta ahora, no solo para piezas que deben ser obtenidas en grandes series, sino también para aquellas que deben ser obtenidas en un solo ejemplar.



Este nuevo procedimiento puede también ponerse en práctica de una manera completamente eficaz haciendo que el movimiento relativo de la herramienta y de la pieza se obtenga de tal manera que la herramienta por una parte y la pieza por otra se mueven relativamente a una base común de medida. En el ejemplo presente debe tornearse una parte de una pieza de una longitud de 78'4 mm. y de un diámetro de 30 mm., la herramienta -51- se encuentra sujeta en el portaherramienta -52-. Los carros longitudinal y transversal son desplazados de manera que la punta de la herramienta -51- quede exactamente debajo de la cruz de hilos -53- que se encuentra fija en la máquina y separada de las puntas del torno por las distancias -a- y -b-.

Cuando debe ser torneada la citada porción de la pieza es necesario hacer retroceder a la herramienta en sentido longitudinal de la base de medida en la medida (a - 3+120, 5 + 78'4 mm.) hacia la contrapunta del torno. Es necesario también que en el patrón y en la columna de la palanca pulsadora -41- que regula el movimiento de retroceso longitudinal se encuentre una ranura que corresponda al desplazamiento indicado. A continuación debe ser movida la herramienta en dirección del eje de giro para el diámetro -30 por lo cual en el patrón y en la columna de la palanca pulsadora -44- que regula el movimiento de avance transversal debe disponerse una ranura que corresponde al desplazamiento de b - 15 mm. Si se encuentra además otra ranura de la longitud 78,4 mm. en la columna de la palanca pulsadora -42- (avance longitudinal) el acero cortará a la pieza con una longitud de 78'4 mm. y un diámetro 30.

Esta máquina permite pues mover relativamente a la herramienta a la medida determinada y regulable exactamente en sentido paralelo y perpendicular de la base de medida al eje de giro de manera que no es necesario regular individualmente a la herramienta con relación a la pieza que se elabora ni el empleo por parte del operario de instrumentos de medida o calibre. Es suficiente independientemente de ello que para una pieza que debe ser obtenida se disponga los miembros cortantes de la herramienta siempre de la misma manera partiendo



de la base de medida fija que se encuentren en la máquina. Esto es necesario cada vez que debe ser cambiada la herramienta así como cuando la herramienta está desgastada.

Además de la forma de ejecución del procedimiento ya descrita pueden emplearse como es natural las más diferentes soluciones al mismo.

En el ejemplo anterior, la regulación de la máquina de elaborar materiales se obtiene eléctricamente por el mecanismo de mando. Puede también fácilmente comprenderse que la palanca pulsadora puede accionar mecánicamente el embrague de los acoplamientos.

El procedimiento descrito para la elaboración de materiales puede utilizarse para toda clase de materiales sólidos posibles como metales maderas, piedra, materiales aisladoras, etc. y pueden regularse con ella todos los procesos posibles de elaboración de materiales como son torneado, cepillado, planeado, fresado, taladrado, etc.

---=. N O T A .---

Se reivindica como objeto de esta patente:

1). Procedimiento para la elaboración de materiales caracterizado porque los movimientos necesarios de la herramienta con relación a la pieza que debe ser elaborada a medida prescrita son regulados automáticamente por medio de un mecanismo de mando, de tal manera que cambiando un patrón que determina los movimientos relativos correspondientes, con la misma máquina pueden obtenerse otros movimientos relativos y por lo tanto obtener automáticamente piezas de otras formas.

2). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque los movimientos de la herramienta con relación a la pieza que se elabora son obtenidos de tal manera que la pieza que se elabora por una parte y la herramienta por otra se mueven relativamente a una base de medida común.

3). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque la regulación del movimiento se obtiene de una manera puramente

mecánica.

4). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque la regulación de los movimientos se obtiene eléctricamente.

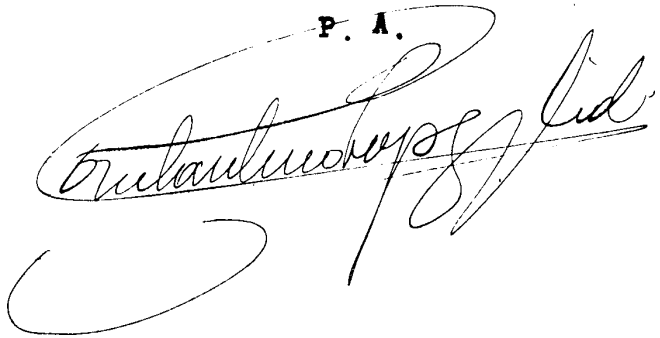
5). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque como patrón se emplean tiras perforadas del material conveniente.

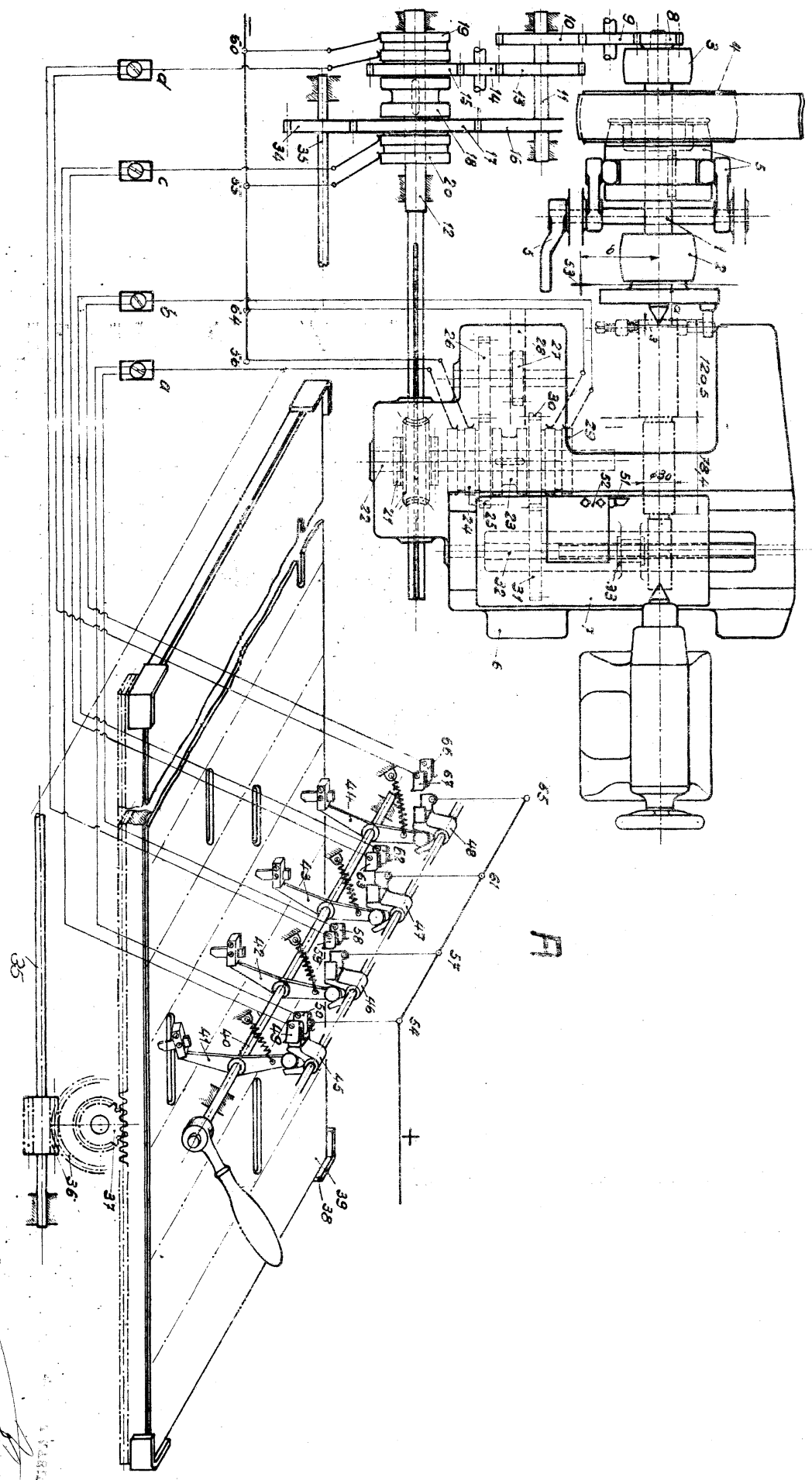
6). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por el empleo de una base de medida que se encuentra en una parte fija de la máquina.

7). Procedimiento para la elaboración de materiales.

Barcelona, 30 septiembre de 1927.-

P. A.





F



Handwritten signature and text:
 G. W. ...
 1947

UNRECORDED