



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por

"PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION MECANICA DE METALES "

a favor de Don Valentin, RITTERATH, residente en Ingolstadt (Alemania)  
Esplanadestr. 3.

=====

La elaboración mecánica de metales en frío se lleva a cabo en todas las variaciones del efecto y en la formación constructiva de las herramientas siempre y en todas partes, de modo que el material sobrante es separado de la pieza de trabajo por capas. Para esta separación por capas hay dos características propias de las herramientas respectivamente de la formación de la viruta en los procedimientos hasta hoy conocidos; esto es, que por una parte (por ejemplo al tornearse o cepillar) las herramientas trabajan con labios cortantes que ni en relación a las herramientas mismas ni con la pieza de trabajo o a la máquina de herramienta ofrecen una posición simétrica; además tales herramientas que por sí son construidas y obran simétricamente, como por ejemplo, fresadoras de alto rendimiento, trabajan con un desprendimiento de la viruta o mejor dicho una trituración del material con fuerte desarrollo de calor.

Con ello es impedido poder trabajar o elaborar superficies mayores con ataque simultáneo de herramientas dispuestas paralelamente o bien llevarlo a cabo con gran velocidad en los casos en que igual que en las fresadoras de cilindros, entra en consideración una mayor anchura de trabajo.

El presente invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes por la formación especial de todo el proceso de trabajo y de las herramientas.



El proceso de trabajo se lleva a cabo mediante una herramienta compuesta cuyas partes activas o de trabajo obran sucesivamente unas después de las otras. El trabajo de la herramienta se divide en un preparatorio que sirve únicamente para preparar la superficie de trabajo de la pieza que ha de elaborarse y en un trabajo ejecutivo por el que la capa de la superficie de la pieza de trabajo convenientemente preparada por el trabajo preliminar es separada.

El trabajo preliminar consiste en dividir la superficie de trabajo de la pieza que ha de elaborarse en tiras por la formación de surcos. Dichas tiras pueden ser paralelas y longitudinales como se obtendrían por ejemplo, en una máquina acepilladora pueden formar también cilindros de tamaño uniforme coaxiales como se producirían por ejemplo en un torno horizontal; también pueden representar anillos concéntricos de diversos diámetros según resultarían en un torno-carrusel. También podrían adaptarse las tiras resultantes otras formas tratándose por ejemplo de piezas de trabajo de forma cónica.

La formación del surco puede llevarse a cabo por una herramienta fija (acero de acepillar, acero de torneado y análogos) pero también por una herramienta movida (como por ejemplo, fresadoras o similares).

Solo después de haber sido preparada la superficie de trabajo de la pieza se elabora por la mencionada formación de surcos, entra en acción la herramienta de separación propiamente dicha. Consiste esta de una herramienta de sección transversal, por ejemplo, romboidal de forma simétrica con relación a la dirección de movimiento. Los cantos de los dos cortantes dispuestos simétricamente y de forma triangular en planta se hallan paralelos a la superficie que ha de ser elaborada. Su longitud y la disposición de la herramienta son elegidas de tal modo que su punta corre en un surco y los dos extremos de los labios cortantes en surcos vecinos además en el borde de la pieza de trabajo donde el extremo de uno de los labios cortantes penetra afuera, es decir, pasa por encima de un chislen que sustituye la ranura en el canto de la pieza de trabajo.



Por esta constitución y disposición de la herramienta cortante se consigue que esta obre a modo de un arado pues smontona a su derecha e izquierda el material que ha de separarse. La formación simétrica de toda la herramienta no deje sin embargo, producir presiones que influyen transversalmente a la dirección de movimiento. Por otra parte no hay inconveniente en dejar trabajar paralelamente al mismo tiempo varias de tales herramientas en la pieza de trabajo para poder elaborar a la vez una mayor superficie. Esta posibilidad tiene su límite en máquinas existentes solo en la fuerza de la construcción respectivamente del impulso, pues es evidente que en el presente procedimiento de trabajo han de invertirse fuerzas sumamente mas elevadas que en las hasta hoy conocidos.

Con esta ocasión se hace al mismo tiempo observar que las superficies a trabajar pueden ser angulares respectivamente compuestas, como por ejemplo las conducciones prismáticas en las bancadas de los bancos de acepillar y que el empleo no se limita a la superficie de las piezas de trabajo, sino que puede emplearse para trabajos profundos como por ejemplo, taladrar, eserrar y similares.

La formación de la viruta no ha de producirse necesariamente por una herramienta en reposo respectivamente movida continuamente. Tal herramienta entra en consideración en primer lugar cuando ha de elaborarse material quebradizo como por ejemplo, hierro fundido, latón y analogos. Tratándose de material viscoso como el hierro de forjar o el acero, el levantamiento de las virutas puede conseguirse tambien de forma que la herramienta que levanta las virutas, aparte de la máquina que le comunica de por si un movimiento continuo, recibe además un impulso especial a sacudidas, por ejemplo, por aire de presión a modo de un martillo neumático.

La eliminación del calor que se produce en la elaboración puede efectuarse eficazmente por el hecho de que la herramienta que levanta la viruta penetra hacia abajo en toda su sección transversal hasta muy cerca de la superficie de trabajo, taladrando hasta este punto longitudinalmente pudiendo ser refrigerado ampliamente por aire o líquidos.



El procedimiento antes descrito puede aplicarse aparte en el torneado y scepillado, también en fresadoras, taladros, alisadoras y otras herramientas.

Aunque resulte lo más sencillo dejar obrar en una sola marcha de trabajo la herramienta preparatoria y la que levanta la viruta, que pueden estar constituidas de una sola pieza o de varias partes compuestas hasta formar una sola herramienta, esto no es precisamente necesario para el procedimiento propiamente dicho. Para no cargar demasiado las máquinas-herramientas y poder trabajar, sin embargo, en toda la anchura, podría llevarse a cabo todo el proceso en dos escalas de trabajo, por ejemplo, en que en la primera escala es dividida la superficie en tiras por la formación de surcos, mientras que en la segunda es separado el material.

Otra constitución del procedimiento consiste en dejar seguir a la herramienta de levantamiento otra de planeamiento por el que son alisadas las partes de la superficie de trabajo que hubiesen tal vez podido quedar esperas o desiguales. También esta herramienta puede constituir con las dos primeras o con una de ellas una sola pieza pudiendo también ser acoplada convenientemente como herramienta individual a las anteriormente mencionadas.

Además, puede tener lugar otra subdivisión de todo el procedimiento de manera que el trabajo preparatorio, la separación de la viruta y el planeamiento no se efectúen en una sola escala sino en dos o más de estas.

La característica esencial del procedimiento consiste en que con una velocidad de trabajo que supere notablemente a la de las máquinas fresadoras normales y que puede aproximarse a la de una máquina de scepillar, puede trabajarse en cada anchura prácticamente admisible por lo que se consigue con relación a los procedimientos conocidos una gran economía en tiempo. Es evidente que para conseguir un mayor rendimiento hay que invertir también una mayor fuerza. Estas fuerzas, al forzar hasta gran alcance el nuevo procedimiento pueden ser tan elevadas que las clases de máquinas hasta hoy existentes no



pueden resistirlas debiéndose construir nuevas máquinas. La ventaja económica del nuevo procedimiento consiste, sin embargo, en que por lo que se refiere a las unidades de peso de la máquina-herramienta o a la unidad de tiempo, o bien al jornal del obrero maquinista puede conseguirse una pluralidad del rendimiento hasta hoy alcanzable en la elaboración de la superficie.

Hasta la presente era preciso dividir la capa que había que separar además en varias capas individuales (virutas) con la consecuencia de que además del trabajo para la separación de la viruta de la pieza de trabajo había que vencer además el trabajo para su separación de la capa restante que aún formaba parte de la pieza de trabajo. Según este invento queda esencialmente solo el trabajo de quitar la capa que ha de separarse de la pieza de trabajo misma. Un trabajo adicional solo es exigido por el trazado de los surcos en la etapa preparatoria porque para ello no hay que efectuar solo una separación de la pieza de trabajo sino también de la capa tomada en elaboración.

En el adjunto dibujo se representa el invento en dos ejemplos de ejecución:

La fig. 1 representa una vista en planta de la pieza de trabajo, y

La fig. 2 una vista lateral.

Con 1 se indican los surcos que son trazados en la etapa de trabajo preparatoria, mientras que 2 representa las tiras que resultan entre aquellos, que en el proceso de trabajo propiamente dicho son entonces levantadas por la herramienta. Esta es de sección romboidal y está puesta en ataque con una de sus puntas en el centro de un surco, de suerte que al levantar las tiras 2 se produce una presión simétrica en la línea 4-4 que se compensa en la herramienta con referencia a los componentes laterales.

Cuando se quiere renunciar a la ventaja *últimamente* citada podría también ponerse la herramienta en posición de ataque conforme se representa en 5 por líneas punteadas, dejándole avanzar oblicuamente en la dirección de los surcos. Por este modo de colocar la herramienta es finalmente también posible un levantamiento en la dirección de



surcos misma.

En estas últimas posibilidades de ejecución del procedimiento queda siempre la ventaja que ya solo por la previa división de la capa que ha de separarse, pueden aplicarse en conjunto labios cortantes respectivamente de que solo ataca en aquella línea en la que toda la capa ha de separarse de la pieza de trabajo.

N O T A.  
= = = = =

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia son las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Un procedimiento para la elaboración mecánica de metales por la separación de una capa, caracterizado porque en la capa son trazadas en primer lugar y a distancias tiras en forma de surcos siendo después separadas las tiras que han resultado entre aquellas solo por herramientas que atacan en la línea en que se elimina la capa de la pieza de trabajo.

2ª.- Un procedimiento según la conclusión 1ª, caracterizado porque el levantamiento de las tiras que han quedado se efectúa por una herramienta que ataca a por lo menos dos tiras situadas una al lado de otra de tal forma que sus cantos de trabajo son colocados oblicuamente a la dirección de corte y simétricamente al centro de la herramienta de modo que las presiones laterales se compensan en la herramienta.

3ª.- Un procedimiento según las conclusiones 1 y 2, caracterizado porque antes o todavía durante la separación de uno o de una cantidad reducida de tiras de surco, pueden ser levantadas inmediatamente las tiras intermedias en la cantidad correspondiente.

4ª.- Procedimiento según las conclusiones 1 y 2, caracterizado porque la capa es levantada cada vez en una etapa de trabajo o en varias mediante herramientas individuales o compuestas que obran simultáneamente o una después de otra continuamente (bajo presión) o a intervalos (a secuidas) constituidos simétricamente a la dirección del movimiento, en anchura deseada, solo limitada por las demás con-



diciones de cada caso especial, en superficies planas, curvas o de forma angular.

5a.- Procedimiento para la elaboración mecánica de metales, según se describe y reivindica en la precedente Memoria y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 10 de Febrero de 1925.

Leocadio López

P.P.

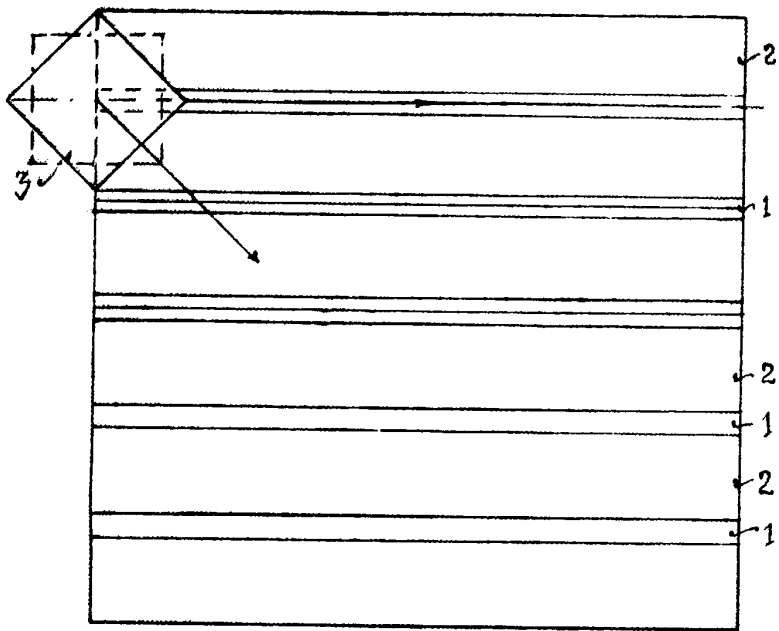


Fig. 1.

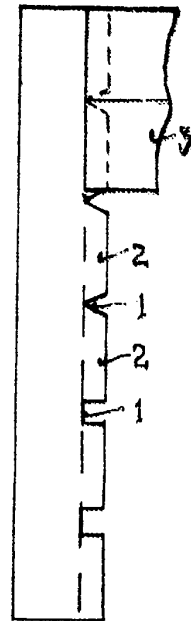


Fig. 2.

*Alfonso de los Angeles*