

4392 2

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS-HERRAMIENTAS CON UN CA-
BEZAL MULTIPLE", a favor de la firma alemana FRIEDRICH DECKEL
AKTIENGESELLSCHAFT, residente en 8 München 70 (Alemania)
Flingenserstrasse 150.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una máquina-herramienta
con un cabezal múltiple, en el que están acopladas varias
herramientas, situándose éstas en su posición de trabajo,
mediante un procedimiento especial de este cabezal múlti-
5. ple.

En máquinas-herramienta de este tipo las herramien-
tas están acopladas en el mismo cabezal tanto durante su
fase de acumulación como durante su fase de aplicación, de
modo que no es necesario un dispositivo especial para cam-
10. bio de herramientas.

- Se conoce ya una máquina-herramienta del tipo mencionado, en la que el cabezal de herramientas es a modo de tambor (DAS 1 302 431). La herramienta pasa de su posición de paro a su posición de trabajo mediante un movimiento
5. de giro. En estas máquinas el cabezal en sí debe ser regulable, teniendo un número de posiciones de trabajo correspondiente al número de herramientas; por este motivo en este tipo de máquinas existen dispositivos de mando y de posición relativamente complicados.
10. La finalidad del presente invento radica en crear una máquina-herramienta del tipo anteriormente mencionado, con un mando rápido y sencillo para acoplar las herramientas a su posición de trabajo.
- Ello queda resuelto, según este invento, al disponer
15. la herramienta a modo de matriz sobre un sistema de líneas y columnas y regular el cabezal de herramientas para colocarlas en esta posición mencionada de líneas y columnas, siempre en número correspondiente a las posiciones de trabajo.
20. Los husillos de las herramientas pueden ser de esta forma, husillos horizontales o verticales, o bien adoptar una posición intermedia.
- En cada n líneas y m columnas son necesarios entonces $n-1$ y $m-1$ pasos regulables para poder llevar a todas
25. las herramientas a una determinada posición de trabajo. Es decir, si por ejemplo, están dispuestas nueve herramientas sobre tres líneas y columnas, entonces bastan dos pasos regulables en el sentido de líneas y columnas, para poder llevar a las nueve herramientas a su posición de trabajo. En caso de

que sean dieciseis herramientas bastan tres pasos regulables, en caso de veinticinco herramientas, cuatro pasos regulables en el sentido de líneas y columnas, etc.

- Según otra característica de este invento, el cabezal de herramientas puede, además de realizar un movimiento de instalación en la dirección de líneas y columnas, realizar también un movimiento de empuje hacia delante en la dirección del husillo de la herramienta, pudiendo así coordinarse los movimientos rectangulares de trabajo o de instalación a la bancada.
- 5.
- 10.

- Existe todavía otra característica del invento según la cual está previsto, que las herramientas, en su posición de trabajo, que parte de una situación de reposo en el cabezal de herramientas, puedan izarse de forma axial a su situación de trabajo. Gracias a ello la herramienta, en su posición de trabajo, dista lo suficiente de las demás herramientas.
- 15.

- El movimiento de instalación del cabezal de herramientas se produce, en un modelo de fabricación del invento, gracias a un pistón escalonado.
- 20.

En la gráfica se representa un ejemplo de fabricación del invento, y a continuación se describe con exactitud.

La figura 1, muestra en una vista lateral, una mandrinadora con varios husillos de herramienta verticales.

- 25.
- La figura 2, muestra de forma esquemática un cabezal de herramientas con nueve de ellas.

El ejemplo de fabricación muestra una máquina-herramienta con un cabezal múltiple, equipado con nueve herramientas, dispuestas en husillos de herramienta verticales.

Tal como se mencionó anteriormente el cabezal múltiple puede adoptar también todas las otras posiciones en su espacio, y asimismo puede equiparse con dieciseis, veinticinco o más herramientas, en lugar de las nueve que lleva en este caso.

5. La mandrinadora representada en la figura 1, está fundamentalmente compuesta por un estator 2, que lleva un carro en cruz horizontal 4 y el cabezal portabrocas 8 en una conducción vertical 6 con el cabezal múltiple 10 y las herramientas 12, de las cuales en esta representación sólo puede verse la serie delantera.

10. El cabezal múltiple 10, mediante una conducción en cruz 14, 16 puede ajustarse en ambas direcciones axiales horizontales, tal como se describirá mas ampliamente a continuación. Además, el cabezal portabrocas puede realizar un movimiento de trabajo vertical como conjunto en la conducción 6. Está asimismo previsto, que el movimiento de trabajo vertical pueda acoplarse al movimiento giratorio de la herramienta, para, por ejemplo, poder tallar roscas.

15. En la parte superior del cabezal portabrocas 8 está dispuesto un motor de arranque 18, que sirve para accionar los husillos de herramienta y - por lo menos en el caso de las roscas - para ajuste vertical del cabezal portabrocas.

20. Además, tal como puede apreciarse en la figura 1, toda herramienta o husillo puede izarse de forma axial por un valor g en su posición de trabajo, partiendo de una posición anterior en el cabezal múltiple 10. De esta manera la herramienta, que se encuentra en la posición de trabajo, mantiene una distancia suficiente de las restantes herramientas.

25.

tas.

5. El carro en cruz 4 sirve para soporte de la pieza de trabajo. La alineación de la pieza de trabajo frente a la herramienta mandrinadora tiene lugar mediante un proceso especial del carro en cruz.

10. La figura 2 muestra esquemáticamente al disposición de nueve herramientas sobre tres columnas y tres líneas. Si se parte de una posición normal, en la cual la herramienta central se encuentra en posición de trabajo (punto cero del sistema de coordenadas $x - y$), pueden llevarse a la posición de trabajo a todas las demás herramientas, por lo que el cabezal múltiple 10 se desplaza en un paso como máximo, en dirección del eje positivo y , o eje negativo x . En total son necesarios por tanto sólo dos puntos de mutación en la
15. dirección de líneas y columnas respectivamente, en caso de que sean tres líneas y tres columnas. Por ejemplo, para llevar a la posición de trabajo a la herramienta que se halla en la parte inferior izquierda, según la figura 2, es decir, llevarla a la posición de herramienta central, se desplaza
20. el cabezal 10 alrededor del importe a hacia la derecha y alrededor del importe b hacia arriba.

En ambos casos pueden emplearse a modo de impulsor de desplazamiento, pistones escalonados, por ejemplo, que posean dos puntos de desplazamiento, o similares.

25. De igual modo pueden por ejemplo, disponerse veinticinco herramientas por cada cinco líneas y columnas bastando entonces dos impulsores con cuatro puntos de desplazamiento para mover al cabezal múltiple, sin que sea preciso representarlo aquí con mayor detalle.

REIVINDICACIONES

5. Describo el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 24 33 435.8 del 11 de Julio de 1974.

10. 1.- Perfeccionamientos en máquinas-herramienta con un cabezal múltiple, en el que están acopladas varias herramientas, que son llevadas a su posición de trabajo mediante un procedimiento especial del cabezal múltiple, caracterizados porque las herramientas (12) se disponen a modo de matriz sobre un sistema de líneas y columnas y porque el cabezal múltiple (10) es ajustable a un número de posiciones correspondiente al número de líneas y columnas.

15. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, con disposición de husillos, caracterizados porque las herramientas (12) se disponen sobre líneas y columnas rectangulares.

20. 3.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el cabezal múltiple (10) además del movimiento en la dirección de líneas y columnas puede realizar un movimiento de avance en la dirección del husillo de la herramienta, y porque los movimientos de trabajo rectangulares están coordinados a la bancada (4).

25. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las herramientas (12) en su posición de trabajo, partiendo de una situación de reposo en el cabezal múltiple (10), pueden desplazarse de forma axial a una posición de trabajo.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el cabezal múltiple (10) muestra siempre tres líneas y tres columnas.

5. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el movimiento escalonado del cabezal múltiple (10) se produce mediante pistones escalonados o similares.

7.- Perfeccionamientos en máquinas-herramienta con un cabezal múltiple.

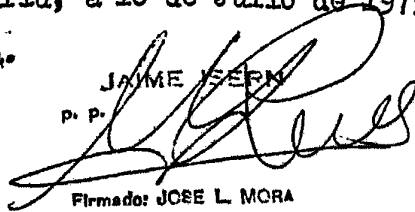
10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 7 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 10 de Julio de 1975

P. a.

J. A. M. J. S. E. R. N.

P. P.



Firmado: JOSE L. MORA

cas 265/Ka/562 SP

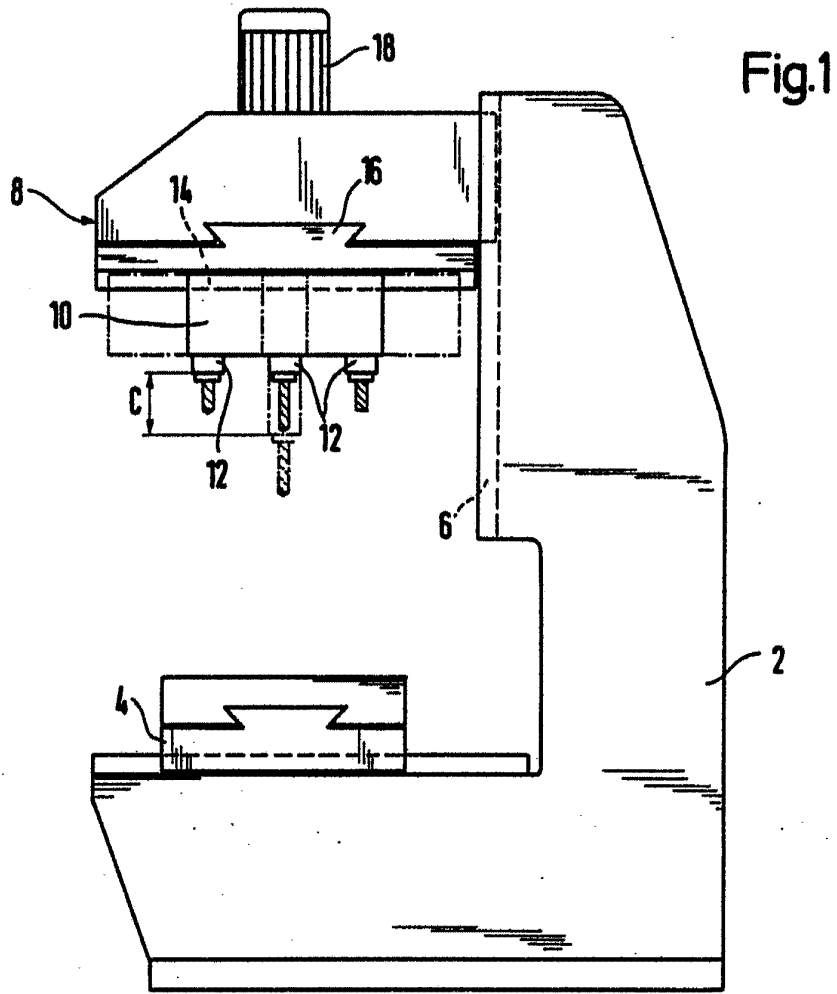


Fig. 1

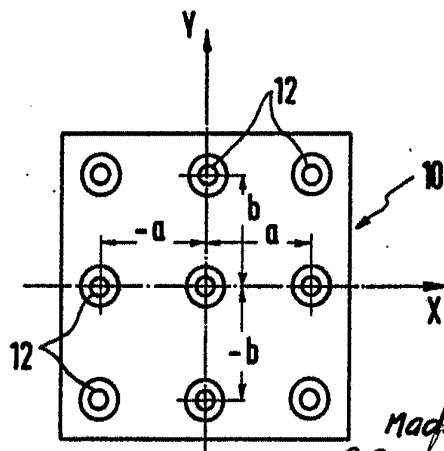


Fig. 2

Madrid, a 11 de Mayo de 1952.
p.a. J. V. MEYER
p.