

DISEÑO DE MESA DE DOBLE ROTACION PARA ROUTER CNC

J. Szombach⁽¹⁾, G. Tribiño⁽²⁾, F. Riu⁽¹⁾, L. Santos⁽¹⁾, D. Martinez Krahmer⁽¹⁾

INTI-Mecánica(1), INTI-UE Cruz del Eje(2)

szombach@inti.gob.ar

gtribino@inti.gob.ar

OBJETIVO

Continuando con el desarrollo del router de control numérico “Polak 2010” (comenzado en INTI en el año 2010) y con el objeto de mejorar las capacidades de diseño mecatrónico del sector, se diseñó una mesa RR que permitirá ampliar las prestaciones del equipo actual para poder gobernar 5 ejes simultáneos (RRLLL).

DESCRIPCIÓN

Al observar la tendencia mundial de la industria de incorporar en los procesos productivos equipamientos con mayores capacidades, se ve una gran demanda de fresadoras CNC de 5 ejes. Se puede afirmar que estas mesas han sido las causantes del gran desarrollo de los cinco ejes en los últimos cinco años, dado el gran número de clientes potenciales que tienen este tipo de máquinas. Kondia, DMG, Huron, Haas, Mazak, Mori Seiki, y Hermle entre otras, poseen productos de este tipo.

En diez años estas fresadoras han pasado de ser una rareza a ser la referencia en maquinaria de tamaños medianos y pequeños. Los paquetes de CAM las contemplan, con lo cual la programación se simplifica. Pero, sobre todo, son comunes porque representan la “solución natural” a las limitaciones en el fresado de 3 ejes.

Partiendo del router CNC de tres ejes diseñado y fabricado en INTI-Mecánica junto con técnicos de U.E. Cruz del Eje (Figura 1), se prosiguió con el diseño de una mesa de doble rotación que permitirá ser instalada en el actual equipo, adicionándole al mismo 2 grados de libertad (Figura 2). Esto trae aparejado los siguientes beneficios:

- Disminución del tiempo de mecanizado y mejora de la precisión del proceso, dado que se evita el retome de la pieza, en el caso de requerir mecanizar cuatro o cinco caras.
- Puede ser obtenido un mejor [acabado superficial](#) a través de movimientos tangenciales de la herramienta durante el mecanizado.
- Piezas más complejas pueden ser fabricadas, en particular aquellas que tengan agujeros o mecanizados en superficies curvas.



Fig. 1: Router “Polak 2010” presentado en Tecnopolis.

En el diseño del modelo final, fue utilizado el software CAD “SolidEdge”, a fin de evitar interferencias, evaluar la rigidez estructural, y aumentar el volumen de trabajo.

A partir de la experiencia adquirida, y la simulación de rigidez, se continuará con su construcción y montaje.

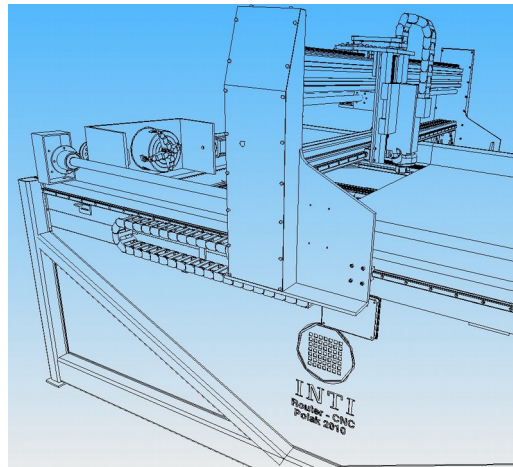


Fig. 2: Esquema de montaje sobre router “Polak 2010”

RESULTADOS

Se diseñó una mesa RR que puede ser montada en máquinas-herramienta de 3 ejes cartesianos.

Desde INTI Mecánica este dispositivo será instalado en el router Polak 2010, con el objetivo de acompañar esta evolución y tendencia internacional, investigando y diseñando, para lograr un mayor grado de independencia tecnológica.