

Desain dan Manufaktur Sistem Transmisi Daya Ultrasonik untuk Sistem Longitudinal Torsional Vibration-Assisted Machining pada 5-Axis Micro-Milling = Design and Manufacturing Ultrasonic Power Transmission System for Longitudinal Torsional Vibration-Assisted Machining Systems on 5-Axis Micro-Milling

Muhammad Aditya Atmadja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526994&lokasi=lokal>

Abstrak

Micromilling adalah pemesinan yang presisi untuk memproduksi geometri 3D yang kompleks dalam berbagai jenis material dengan tingkat pelepasan material tingkat mikro. Hasil pemesinan milling dapat ditingkatkan dengan ditambahkan getaran ultrasonik longitudinal dan torsional pada tool dengan menggunakan piezoelektrik (Longitudinal Torsional Vibration-assisted Machining/LT-VAM). Untuk mentransmisikan daya listrik dari struktur statis ke struktur berotasi, diperlukan Slip Ring. Pada penelitian ini, dilakukan desain dan simulasi sistem transmisi daya ultrasonik untuk LT-VAM sehingga menghasilkan tiga desain yang cocok untuk digunakan pada LT-VAM. Setelah dilakukan simulasi, desain kedua merupakan desain yang memiliki safety factor sebesar 4,3 yang mana terbaik dibandingkan dengan desain yang lainnya.

.....

Micromilling is precision machining for producing complex 3D geometries in a wide variety of materials and able to remove material at micro level. Milling machining results can be improved by adding longitudinal and torsional vibration to the tool (Longitudinal Torsional Vibration-assisted Machining/LT-VAM) by using piezoelectric. In order to transmit electric power from a static structure to a rotating structure, a slip ring is required. In this research, design and simulation of ultrasonic power transmission system for LT-VAM is carried out so as to produce two designs that are suitable for use in LT-VAM. After simulation, the best design goes to design number two because it has the highest safety factor which produce 4,3 safety factor score.