

Manufaktur Heat Pipe dengan Copper Foil yang Dimodifikasi dengan Metode Biomachining sebagai Wick = Heat Pipe Manufacturing with Bio-machined Copper Foil as Wick

Savira Ekaputri Dermawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489399&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Heat Pipe adalah media pasif yang sangat efektif dalam mentransmisikan panas. Satu dari komponen utamanya adalah sumbu, fasilitator untuk mengangkut fluida kerja kondensor ke sisi evaporator dari pipa panas. Banyak struktur sumbu telah dipelajari, misalnya, screen mesh, logam sintered, dan saluran beralur pada permukaan bagian dalam pipa panas. Dalam studi ini, kami mengadaptasi struktur sumbu konvensional - saluran beralur, dengan foil tembaga yang dimodifikasi menggunakan metode bio-machining untuk membuat saluran alur pada tembaga permukaan foil. Bio-machining adalah teknik pembuatan mikro yang ramah lingkungan untuk material pengolahan. Alat pemotong yang digunakan adalah Acidithiobacillus ferrooxidans, bakteri yang mampu melakukannya ekstrak logam dengan reduksi - reaksi oksidasi sebagai bagian dari siklus hidupnya.

Foil tembaga yang dimodifikasi menggunakan metode bio-machining kemudian akan digunakan sebagai sumbu. Foil tembaga tipis digulung dan dimasukkan ke dalam wadah pipa, dengan harapan menjadi struktur sumbu alternatif. Kinerja pipa panas diamati dan dibandingkan dengan pipa panas dengan tembaga foil yang tidak dimodifikasi sebagai sumbu. Pengamatan juga dibuat pada efek dari jumlah gulungan yang digunakan sebagai sumbu untuk memanaskan kinerja pipa. Dari empat pipa panas yang diamati, sumbu yang paling ideal adalah foil tembaga yang dimodifikasi dua kali menggunakan metode bio-machining berdasarkan tingkat kenaikan suhu, panas distribusi, dan tahan panas.

<hr>

ABSTRACT

Heat Pipe is a passive media that is very effective in transmitting heat. One of its main components is the axis, the facilitator for transporting the condenser working fluid to the evaporator side of the heat pipe. Many axis structures have been studied, for example, screen mesh, sintered metal, and grooved lines on the inner surface of heat pipes. In this study, we adapted the conventional axis structure - grooved channel, with copper foil that was modified using bio-machining methods to create a channel channel on the copper surface of the foil. Bio-machining is an environmentally friendly micro-manufacturing technique for processing materials. The cutting tool used is Acidithiobacillus ferrooxidans, a bacterium that is able to do metal extracts by reducing oxidation reactions as part of its life cycle.

Copper foil modified using the bio-machining method will then be used as an axis. Thin copper foil is rolled and put into a pipe container, hoping to become an alternative axis structure. The performance of heat pipes is observed and compared with heat pipes with copper foil which is not modified as an axis. Observations were also made on the effect of the number of coils used as the axis to heat the pipe performance. Of the four heat pipes observed, the most ideal axis is a copper foil that has been modified twice using bio-machining methods based on the degree of temperature rise, heat distribution, and heat resistance.