

Pengaruh medan elektromagnetik dan parameter pengelasan dalam penetrasi pengelasan tungsten inert gas (TIG) = effect of electromagnetic field and welding parameters in tungste inert gas (TIG) welding penetration

Sitanggang, Frisman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20324001&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan TIG (Tungsten Inert Gas) merupakan salah satu metode pengelasan yang banyak digunakan dalam industri manufaktur terutama yang berkecenderungan di bidang otomotif, penerbangan, dan penyambungan logam tipis. Namun, penggunaan metode pengelasan ini hanya terbatas karena harus dilakukan oleh para operator berpengalaman dan mahal dalam pemakaiannya. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan pengaruh medan magnetik kepada busur las. Medan magnet dibangkitkan dengan menggunakan empat solenoid yang diletakkan di sekeliling busur las. Pengaktifan medan magnet dikendalikan oleh modul yang terhubung dengan komputer. Torcha didesain agar dapat bergerak vertikal sedangkan benda uji bergerak mampu bergerak maju dan mundur. Citra pergerakan busur selama pengelasan direkam dengan menggunakan CCD camera. Hasil penelitian ini adalah busur las menjadi stabil, penetrasi menjadi lebih dalam dan pemakaian energinya yang lebih rendah.

Economics growing in Indonesia encourages Indonesian workers build new industries from big to small scale industry. one of them is industry related to welding technology. TIG welding is one of welding methods that mainly used in manufacturing such as automotive, aircraft, household appliances, and other metal joining industry. However, the method cannot be implemented in common society because the process is expensive and needs experienced person to operate it. Based on the problems, this research tries to resolve them. This research is conducted by giving electromagnetic effect to arc welding. The electromagnetic effect is generated by positioning four solenoids around the arc. The activation of electromagnetic field is controlled by module connected to personal computer. Torch moves in vertical direction, meanwhile workpiece in horizontal direction. During welding process, the movement of arc welding is then captured by CCD camera. By conducting the research, the new TIG welding method will give stability in arc, deeper penetration, and lower energy consumption.