

Pengaruh Variasi Medan Magnet Eksternal terhadap Geometri Lasan pada Pelat SS304 dengan Las Tungsten Inert Gas (TIG) = Effect of External Magnetic Field Variation on Welding Geometry with Tungsten Inert Gas (TIG) Welding using SS304 Plate

Bethanivitra Arisoni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499445&lokasi=lokal>

Abstrak

Penambahan medan magnet eksternal secara permanen selama proses pengelasan adalah salah satu perkembangan pengelasan TIG. Penambahan medan magnet eksternal pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap geometri busur las, lebar manik lasan, dan kedalaman penetrasi. Magnet yang digunakan memiliki dua ukuran dan empat belas konfigurasi yang berbeda berdasarkan peletakannya. Dari hasil pengujian, didapatkan bahwa variasi konfigurasi dan kekuatan magnet yang diberikan memiliki pengaruh yang berbeda terhadap geometri busur, lebar manik, dan kedalaman las. Garis-garis gaya magnet dengan kekuatan medan magnet yang lebih besar relatif lebih memengaruhi geometri busur las, yang berdampak pada lebar manik dan kedalaman las sesuai dengan arah gaya magnet dari konfigurasi yang diberikan. Busur las yang telah dimampatkan oleh garis gaya magnet dapat memiliki area kontak panas yang kecil sehingga panas terpusat, menghasilkan lebar manik las yang sempit dan penetrasi las yang dalam. Konfigurasi dengan nilai lebar manik las relatif kecil dengan kedalaman las relatif besar untuk pengelasan dengan tebal magnet 3mm adalah H (lebar manik 5,152mm, kedalaman 2,539mm) dan dengan tebal magnet 5mm adalah B (lebar manik 4,768mm, dan kedalaman 3,039mm).

.....The addition of external magnetic field (EMF) with permanent magnets during welding is one of the development in TIG welding. The addition of EMF in this research is to find the effect on arc geometry, weld bead width, and depth of penetration. Magnets used have two different strengths and fourteen variations of configuration. Result shows that each configuration and magnets' strength affect arc geometry, weld bead width, and depth of penetration variously. Bigger strength of magnet relatively results in stronger magnetic lines of force, enhancing the magnetic force's effect from each configuration on arc geometry, weld bead width, and depth of penetration. Compressed arc from magnetic lines of force concentrates heat, resulting in narrow weld bead and deep penetration. Configuration H with 3mm-thick magnets (5,152mm weld bead width, 2,539mm depth of penetration) and B with 5mm-thick magnets (4,768mm weld bead width, 3,039mm depth of penetration) have the narrowest weld bead width and deepest penetration for both strengths tested.