

ABSTRAK

PEMBUATAN DAN PENGUJIAN ALAT PENGGERAK OTOMASI UNTUK PENGELASAN GMAW / MIG (METAL INERT GAS) MAGNESIUM AZ31

Oleh

Dian Triaji Ramdan

Beberapa masalah yang timbul pada penelitian bidang pengelasan manual yaitu hasil sambungan las tidak lurus dan tidak konsisten yang disebabkan adanya perbedaan pada tingkat keahlian operator las serta kondisi fisik dan psikis operator las, sehingga diperlukan penelitian pada pada bidang pengelasan otomasi untuk menunjang penelitian dibidang pengelasan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem penggerak las MIG (metal inert gas) agar kualitas sambungan las sesuai dengan standar pengelasan dan hasil sambungan las bisa konsisten sehingga dapat mendukung penelitian di bidang pengelasan. Untuk memenuhi tujuan penelitian ini peneliti menggunakan metode deskriptif, dimana langkah-langkah dalam merancang bangun sistem penggerak las MIG adalah identifikasi kebutuhan pemakai, desain alat, penetapan spesifikasi, manufaktur komponen dan pengujian lintasan gerak. Dengan menggunakan adruino, input perintah diberikan dalam bentuk sinyal PWM (*Pulse Width Modulation*). Lintasan gerak pada sistem penggerak dapat berbentuk garis lurus maju dan mundur dengan mengikuti kecepatan input perintah yang diberikan. Kecepatan gerak las dapat diatur, dapat dimulai dengan kecepatan gerak dengan kemampuan motor penggerak dari kecepatan 17,19 rpm sampai 110 rpm, dapat dinaikkan dengan interval 0,39 rpm dan kecepatan 84,04 rpm sampai 539 rpm pada rasio reduksi yang dihasilkan motor penggerak terhadap sproket. Pengujian lintasan gerak menunjukkan hasil yang baik. Sambungan las terlihat lurus dan rapih. Sistem penggerak las MIG yang dikembangkan menunjukkan pergerakan yang cukup bagus dan dapat mendukung upaya penelitian dibidang pengelasan.

Kata kunci : kualitas sambungan las, las MIG, sistem penggerak

ABSTRACT

MANUFACTURE AND TESTING FOR AUTOMATION MOVEMENT TOOLS WELDING GMAW / MIG (METAL INERT GAS) MAGNESIUM AZ31

By

Dian Triaji Ramdan

Some problems that arise in research in the field of manual welding are the results of welding joints that are not straight and inconsistent due to differences in the level of expertise of the welding operator and the physical and psychological conditions of the welding operator, so research is needed in the field of welding automation to support research in the field of welding. This study purpose to design the construction of a MIG (metal inert gas) welding drive system so that the quality of the welding connection is made with welding standards and the results of the welding connection can be consistent so that it can support research in the field of welding. To meet the objectives of this study, researchers used a descriptive method, where the steps in designing the building of the MIG welding drive system were the identification of user needs, tool design, specification setting, component manufacturing and motion tracking testing. By using adruino, the command input is given in the form of a PWM (Pulse Width Modulation) signal. The trajectory of motion in the drive system can be shaped straight forward and backward by following the speed of the input commands given. The speed of the welding motion can be regulated, it can be started with the speed of movement with the ability of the driving motor from speeds of 17.19 rpm to 110 rpm, can be increased at intervals of 0.39 rpm and speeds of 84.04 rpm to 539 rpm at the reduction ratio produced by the motor drive to sprocket. Testing of the motion trajectory shows good results. Welding joints look straight and neat. The MIG welding drive system developed shows good movement and can support research efforts in the field of welding.

Keywords: quality of welded joints, MIG welding, drive systems