

Des soudeurs cybernétiques munis d'un système de vision bientôt fabriqués industriellement



Un capteur constitué d'une caméra de télévision et d'un laser assure la conduite du soudage. La lumière laser, projetée sur les plaques à souder, détermine les lignes et plans de référence. Une caméra de télévision voit ces points de référence sous un certain angle. Le logiciel de l'ordinateur calcule le profil tridimensionnel du cordon de soudure en partant de l'image vidéo. Grâce à ce type de capteur, la quantité de matière déposée dans un joint de soudure au cours de passes multiples peut être dosée avec précision.

Des robots qui voient et qui comprennent ? C'est de plus en plus fréquent. Un système de vision artificielle captant les rayons infrarouges, le fin du fin en matière de haute technologie, a été mis au point par le Conseil national des recherches du Canada (CNRC) et sera bientôt exploité par une nouvelle firme québécoise : Servo-Robot Inc. On aura ainsi atteint l'un des buts les plus chers au ministère canadien de la Science et de la Technologie, celui de transférer la technologie des laboratoires de recherche à l'industrie.

Au terme de trois années de collaboration de l'Institut de génie des matériaux (division montréalaise du conseil) et de l'Institut de soudage du Canada, on a réussi à fabriquer un « œil » sensible aux rayons infrarouges dégagés par le métal pendant la soudure.

« Il n'y a pour ainsi dire pas d'industrie moderne sans soudage, soutient Jean-Paul Boillot, président de Servo-Robot. Le soudage à l'arc est indispensable, qu'on fabrique une automobile, une bouilloire, un système téléphonique, un wagon ou une navette spatiale ».

Depuis vingt ans déjà, certaines soudures industrielles sont exécutées par des robots, notamment dans l'industrie automobile. Bien programmés, les robots

augmentent le rendement en diminuant les temps morts.

Un robot n'est jamais fatigué ni incommodé par les gaz délétères ou touché par les dangers qui menacent la santé et la sécurité de l'homme. Il s'accommode des cadences et des conditions de travail les



Cette machine se dispense d'une intervention humaine pendant le soudage mais à condition, bien entendu, que l'opérateur lui ait préalablement fourni les paramètres nécessaires.

plus infernales, permettant ainsi d'augmenter considérablement la productivité. C'est pourquoi les robots soudeurs sont maintenant utilisés en nombre croissant.

Un des défis du soudage à l'arc est d'obtenir un capteur qui travaille en temps réel. L'œil doit être associé à un logiciel assez rapide pour guider le robot suivant les déplacements et les irrégularités de la pièce à souder.

Le capteur, muni d'une trentaine de fibres optiques, sera commercialisé sous le nom d'« INFRARC ».

Un train qui passe...vite !

En vendant à la fois des robots et des capteurs à l'infrarouge, Servo-Robot pourrait bien devenir le leader d'un marché qui représentera, en 1992, 133,6 millions de dollars aux États-Unis et 13 millions au Canada.

En effet, Servo-Robot entend agir très vite pour utiliser cette technologie avant que la concurrence internationale ne s'en empare. Le premier prototype commercial devrait être prêt au début de l'an prochain.

La fabrication des robots-soudeurs dotés de vision à l'échelle commerciale va entraîner des créations d'emplois. De plus, les économies que ces robots-soudeurs permettront de réaliser auront des retombées bénéfiques pour l'industrie.

Robert Chiasson