

ملخص

التصنيع الإضافي هو بديل تكنولوجي حديث يؤدي إلى تصنيع الأجزاء عن طريق الطباعة. إحدى التقنيات المستخدمة هي (نقل المعادن الباردة) والتي تعتمد على بناء جزء بواسطة قطرات مذابة ومودعة على الفور على دعامة. الهدف من عملنا هو التوصيف الهندسي والميكانيكي والبنوي الدقيق لجدار من الفولاذ المقاوم للصدأ من أجل التحكم في شروط و معاملات الإسقاط . استخدمنا تقنيات توصيف مختلفة : القياسات الميكرومترية ، والصلابة ، والشد ، والفحص المجهرى. لقد أظهرنا أن خصائص الجدران تعتمد بشدة على تيار CMT وسرعة إزاحة الشعلة.

Abstract

Additive manufacturing is a recent technological alternative that leads to the manufacture of parts by three-dimensional printing. One of the techniques used is CMT (Cold Metal Transfer) which is based on the construction of a part by droplets melted and instantly deposited on a support. The objective of our work is the geometric, mechanical and microstructural characterization of a stainless steel wall in order to control the projection parameters by CMT. We used different characterization techniques: micrometric measurements, hardness, traction and microscopy. We have shown that the characteristics of the walls strongly depend on the CMT current and the torch displacement speed.

Résumé

La fabrication additive est une alternative technologique récente qui conduit à la fabrication de pièces par impression trois dimensions. L'une des techniques utilisées est la CMT (Cold Metal Transfert) qui est basé sur la construction d'une pièce par gouttelettes fondues et instantanément déposées sur un support. L'objectif de notre travail est la caractérisation géométrique, mécanique et microstructurale d'un mur en acier inoxydable en vue de maîtriser les paramètres de projection par CMT. Nous avons utilisées différentes techniques de caractérisation : mesures micrométriques, dureté, traction et microscopie. Nous avons montré que les caractéristiques des murs dépendent fortement du courant CMT et la vitesse de déplacement de la torche.

Les mots clé : Fabrication additive, acier inoxydable austénitique, solidification, CMT