

Reprezentarea termodinamică a inovării pentru a înțelege lupta pentru maturizarea WAAM / Thermodynamic representation of innovation to understand the struggle for WAAM maturity

Américo Scotti

Universitatea Federală din Uberlândia (UFU), Centrul de Cercetare și Dezvoltare a Proceselor de Sudare (Laprosolda), Uberlândia, MG, Brazilia/Federal University of Uberlândia (UFU), Center for Research and Development of Welding Processes (Laprosolda), Uberlândia, MG, Brazilia Universitatea West, Departamentul de Științe Inginerești, Tehnologia Producției West, Divizia de Tehnologia Sudării, Trollhättan, Suedi /University West, Department of Engineering Science, Production Technology West, Division of Welding Technology, Trollhättan, Suedia

Rezumat

Cercetând evoluția tehnologiilor emergente prin metoda Gartner Hype Cycle, se pot identifica soluții inovatoare în zona platoului de productivitate, adică atunci când implementarea respectivei tehnologii este derulată de 20% până la 30% dintre potențialii săi utilizatori. În ciuda faptului că este o tehnologie apreciată, Fabricația Aditivă cu Arc Electric și Electrode Fuzibil (WAAM), în opinia noastră, nu a atins maturitatea tehnologică pentru a fi utilizată pe scară largă de către industrie, adică este în faza de urcare a pantei de răspândire, mai exact poziționată la trecerea de la optimizarea metodologiei la exemple de bune practici. În această lucrare, se sugerează ideea că acum energia trebuie consumată pentru îmbunătățirea cunoștințelor din domeniu. Pentru a clarifica acest punct, va fi introdus un model descriptiv care să reprezinte termodinamic efortul care trebuie depus pentru a inova. Poziția WAAM în ciclul tehnologiei emergente este prezentată în lucrare conform unei opinii proprii autorului. Inovarea pare a fi forța motrice a evoluțiilor. Vor fi abordate interacțiunile și diferitele obiective ale principalilor jucători din această afacere. În cele din urmă, vor fi prezentate și discutate exemple de blocaje văzute ca provocări în lupta pentru maturizarea WAAM, precum și soluții inovatoare pe care grupul de cercetare al autorului le propune.

Abstract

According to interpretations of the Gartner Hype Cycle of emerging technologies, an innovative solution is on the plateau of productivity when the adoption of the technology reaches 20% to 30% of the potential users. Despite being an acclaimed technology, Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM), in our opinion, has not reached the technological maturity to be widely used by industry, i.e., it is still climbing the slope of enlightenment, more exactly positioned at the stride of methodology and best practice developments. In this paper, we are suggesting that energy must be expended to enlarge the knowledge in the subject. To make this point clearer, a descriptive model will be introduced to represent thermodynamically the work that needs to be developed to put forward an innovation. The position of the WAAM in the cycle of emerging technology will be justified under the view of the presenter. Innovation seems to be drive force for evolutions. The interactions and different goals of the main players in this business will be addressed. Finally, examples of bottlenecks that we see as challenges in the struggle for WAAM maturity, as well as innovative solutions that the research group of the author is proposing, are going to be presented and discussed.