

MỞ RỘNG KHẢ NĂNG TẠO MẪU NHANH TRÊN MÁY PHAY CNC BA TRỤC

EXPANDING THE CAPABILITY OF THE 3-AXIS CNC MILLING MACHINE FOR RAPID PROTOTYPING

Tác giả: **Bùi Minh Hiên***, Phạm Văn Hiên

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Tạo mẫu bằng phương pháp gia công đắp lớp vật liệu, đã, đang được phát triển và ứng dụng rộng nhờ vào ưu điểm về giá thành hợp lý. Tuy nhiên, với các thiết bị có giá thành thấp thì độ chính xác của sản phẩm chưa cao, kích thước còn hạn chế. Hiện nay các máy phay CNC ba trục được trang bị rộng rãi nhờ vào khả năng gia công với độ chính xác cao. Bài báo đề xuất nghiên cứu nhằm mở rộng khả năng công nghệ máy phay CNC hiện có để gia công chi tiết dựa trên công nghệ đắp lớp vật liệu. Phần đầu bài báo khái quát công nghệ tạo mẫu và đề xuất nguyên lý cho trang bị công nghệ sử dụng trên máy phay CNC ba trục. Phần hai bài báo đề xuất thiết kế và chế tạo trang bị công nghệ này. Trong phần ba, bài báo phân tích các vấn đề về chương trình gia công và tiến hành thực nghiệm gia công đắp lớp. Ở phần kết luận, bài báo tóm tắt các kết quả đã đạt được và đưa ra các hướng phát triển.

Từ khóa: tạo mẫu nhanh; RepRap; máy phay CNC; đắp lớp vật liệu; mở rộng khả năng công nghệ

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Rapid prototyping (RP) based on additive manufacturing technology has developed and gained applications worldwide because the equipment has reasonable prices. However, cheap commercial equipment has low quality and small dimensions.. In recent years, 3-axis CNC milling machines have been widely used because they can develop products with large dimensions and high precision. From the above analysis, we propose an investigation on capability expansion of 3-axis CNC milling machines to develop products based on the additive manufacturing technology. Firstly, this article presents an overview of rapid prototyping, additive manufacturing technology, and proposes the principle of equipment use on 3-axis CNC milling machine. Secondly, the design and development of the equipment are presented Then, several things related to the control program are analysed and experimental development is conducted. Finally, the achieved results are summarized and perspective of the work is provided.

Key words: rapid prototyping; RepRap; CNC milling machine; additive manufacturing; cabability expansion